Fibel Seerettungsdienst

3. Ausgabe

Horgen - Oberrieden - Thalwil – Herrliberg

Vorwort der Verfasser

In der 3. Ausgabe der SRD Horgen Fibel ist der Sanitätsteil durch Stefan völlig neu gestaltet und inhaltlich überarbeitet worden. Vieles wurde von der Ausgabe 2 übernommen und ergänzt und wo nötig redigiert mit aktuellen Fotos und Anleitungen ergänzt.

Ich bin der Überzeugung dass diese 3. Ausgabe für alle Seeretter ein nützliches Nachschlagewerk darstellt und wie im Seeretterleben als auch im Privaten Umfeld viele wertvolle Dienste leistet.

Ich danke allen welche bei der Erstellung der Fibel mitgeholfen haben, ich möchte aber auch die Verfasser der Ausgabe 1 und 2 in diesen Dank einbinden.

Beat Giger

Nun liegt bereits die 3.Ausgabe unserer Seeretter-Fibel in deinen Händen.

Wir haben die Fibel von häufig wechselnden Listen, Rapporten, usw. „entstaubt“ - im Gegenzug dafür die bestehenden Kapitel aktualisiert und teils erweitert.

So soll die Fibel ihrem Namen noch mehr gerecht werden, und den jungen wie alten Seerettern als Ausbildungs-, und Nachschlagewerk dienen.

Ich hoffe, dass euch auch das überarbeitete Werk gefällt und ihr die eine oder andere Frage darin beantwortet findet.

Die berühmte “eine Hand Wasser unter dem Kiel”, soll euch auf allen privaten wie auch auf jeder Dienst- und Sturmfahrt stets begleiten.

Stefan Eschenmoser

INHALTSVERZEICHNIS

1. AKTUALISIERUNGS-ÜBERSICHT

2. SRD - ORGANISATION

3. ALARMIERUNG
3.1 Pager
3.2 Alarmierungswege
3.3 Checkliste alarmmäsiges Ausrücken

4. EINSATZBOOTE
4.1 Sereina
4.1.1 Technische Daten
4.1.2 Ausrüstung
4.1.3 Bootslift
4.1.4 Cockpit
4.1.4.1 Übersicht
4.1.4.2 Motoreninstrumente
4.1.4.3 Verbraucher / Trimmung
4.1.5 Simrad NSE12
4.1.6 Flir Nachtsichtgerät
4.1.7 Funkgerät
4.1.8 Suchscheinwerfer
4.1.8.1 fest installiert
4.1.8.2 mobil
4.1.9 Bugstrahlruder
4.1.10 Trimmung
4.1.11 Schleppjoch
4.1.12 Seilwinde
4.1.13 Generator
4.1.14 elektrische Schmutzwasserpumpe
4.1.15 Löschpumpe „Honda WH 40 X"
4.1.16 Löschpumpe „Honda WB 30 XT"
4.1.16.1 Löschpumpe "Honda WH 20X"
4.1.17 Brandbekämpfung
4.1.18 Schnellsetzboje
4.1.19 Hebekissen „Texco"

4.1.20 Schanzkleid
4.2 Sirius
4.2.1 Technische Daten
4.2.2 Bootslift
4.2.3 Lowrance HDS Gen2 Touch 7"

5. BOOTSHAUS
5.1 Checkliste „Verlassen des Bootshauses"

6. SEEMANNSCHAFT – ALLGEMEIN
6.1 Grundbegriffe Segelboot
6.2 Einteilung Segelboot
6.3 Grundbegriffe Motorboot
6.4 Einteilung Motorboot
6.4.1 Verdränger
6.4.2 Halbgleiter
6.4.3 Gleiter
6.4.4 Motor / Getriebevarianten
6.5 Knoten
6.6 Lichterführung
6.7 Schallzeichen
6.8 Grundlagen der Navigation
6.9 Mooringsteg
6.10 Ankern
6.11 Seemännisches Wörterbuch

7. SEEMANNSCHAFT – SEERETTUNGDIENST BEZOGEN
7.1 Grundlagen Radar
7.2 Suchkurse
7.2.1 Grundlagen
7.2.2 Einsatztaktik
7.2.3 Aufgabenverteilung im Verbund
7.2.4 Aufgabenverteilung innerhalb SRD Horgen
7.2.5 Suchmuster
7.2.5.1 Quadratische Suchmuster „Schnägg"
7.2.5.2 Paralleles Suchmuster „Handorgel"
7.2.5.3 Suchmuster „parallele Streifen"
7.3 Aufrichten eines Schwertbootes

7.4 Aufrichten eines Katamarans
7.5 Heben eines Bootes
7.6 Bergung eines Motorbootes
7.7 Bergung eines Segelbootes
7.8 Abschleppen eines Havaristen
7.8.1 Abschleppen eines Segelbootes
7.8.2 Unterschied Segelboot / Motorboot

8. RAYON & RAYONKENNTNISSE
8.1 Sturmwarndienst
8.2 GPS Punkte und Rayon SRD Horgen

9. ZSG SCHIFFE & FÄHREN

10. GRUNDLAGEN FAHREN MIT ZWEIMOTORIGEN BOOTEN

11. FUNKKUNDE
11.1 Grundlagen
11.2 Frequenzen (Kanäle)
11.2.1 Analog-Kanäle
11.2.2 Polycom-Kanäle
11.2.3 Funknamen
11.3 Funkgeräte
11.4 Funkgespräche (Praxis)

12. WETTERKUNDE
12.1 Grundlagen
12.2 Das Wetter über dem Zürichsee
12.2.1 Wind am Zürichsee
12.2.2 Wellen am Zürichsee
12.2.3 Strömungen am Zürichsee
12.2.4 Wolken und Nebel am Zürichsee
12.3 Wolken

13. RETTUNGSSCHWIMMEN

14. Eisrettung

14.1 Allgemeines
14.2 Technik
14.3 Bergweiher Horgen

15. ERSTE HILFE

15.1 Grundlagen
15.1.1 Selbstschutz
15.1.2 Emotionen am Einsatzort
15.2 Reanimation
15.2.1 stabile Seitenlage
15.2.2 AED
15.3 Erste Beurteilung / Massnahmen
15.4 Unser Einsatzmaterial
15.4.1 REA-Rucksack
15.4.2 Notfalltasche
15.4.3 Bergungsmaterial
15.4.4 Schutzmateralien
15.4.5 Sauerstoff
15.4.6 Hypothermie Jacke und Schlafsack

15.5 Krankheitsbilder
15.5.1 Unterkühlung (Hypothermie)
15.5.2 Hitzenotfälle (Hyperthermie)
15.5.3 Tauchunfall
15.5.4 Verbrennungen, Verbrühungen
15.5.5 Herzinfarkt (akutes koronares Syndrom)
15.5.6 Schlaganfall (cerebrovaskulärer Insult)
15.5.7 Hirnerschütterung (commotio cerebri)
15.5.8 Krampfanfall (u.a.Epilepsie)
15.5.9 Unterzuckerung (Hypoglykämie)
15.5.10 Blutungen
15.5.11 Verstauchungen, Knochenbrüche (Frakturen)
15.5.12 Insektenstich / allergische Reaktionen
15.5.13 Immobilisation
15.5.13.1 Immobilisation mit dem Rettungsbrett
15.5.13.2 Bergung mit der Schaufeltrage

15.5.13.3 HWS Kragen
15.5.14 Verbände

16. BRANDBEKÄMPFUNG
16.1 Feuerdreicke
16.2 Brandklassen
16.3 Löschmittel
16.3.1 Wasser
16.3.2 Schaum
16.3.3 Pulver
16.3.4 CO_2
16.4 Löschtechnik
16.5 Feuerlöscher

17. FAUNA & FLORA
17.1 Fische im Zürichsee
17.2 Gefieder auf unserem See

Anhang (A) gesetzliche Grundlagen

Anhang (B) Dienstreglement

Anhang (C) Formulare

Anhang (D) Bedienungsanleitungen

- **Simrad NSE12**
- **Flir**
- **Pager res.Q**
- **Sirius**
- **Lowrance HDS Gen2 Touch 7“**

Anhang (E) Inventarlisten

- **Sereina**
- **Sirius**
- **REA Rucksack**
- **Verbandtasche**

1.0 Aktualisierunsübersicht

Version	Geänderte Kapitel	Datum
1.0	Neuauflage	01.01.2013
1.1	4.2 Technische Daten 4.2.3 Lowrance HDS Gen2 Touch 7"	21.05.2013
1.2	Kapitel 15.5.6 (neu) Blzzard Körperwärmsysteme	19.09.2013
1.3	Kleine Korrekturen im Text	08.12.2013
1.4	Anpassungen Kp.3 (Streichung Rückkanal / UKW Kanal 16 als Alarmierungsweg) Änderung Definition Sturm-, Starkwindwarnung	03.04.2014
1.5	13. Rettungsschwimmen Ergänzung Gurtretter	06.06.2014
1.6	Anpassung Kapitel 4.1.7, 4.1.15, 4.1.15, 4.1.16.1 4.1.19	07.04.2015

2.0 SRD – Organisation

Anmerkung der Verfasser:

Einfachheitshalber wird die männliche Form der Funktionsbezeichnung verwendet. Diese schliesst selbstverständlich weibliche und männliche Mitglieder des Seerettungsdienstes in voller Gleichwertigkeit mit ein.

Jede Gemeinde mit Seeanstoss ist dazu verpflichtet, einen Seerettungsdienst zu betreiben oder sich einer entsprechenden Organisation anzuschliessen

die entsprechenden Gesetzestexte findet ihr im Anhang

Die Gemeinden Horgen, Oberrieden, Thalwil und Herrliberg haben sich bereits 1949 zusammengeschlossen und damals den Auftrag der Seerettung an die Werft Faul in Horgen übertragen.
Aufgrund zunehmender Personalprobleme kündigte die Firma Faul die Aufgabe des Seerettungsdienstes im Jahr 1966. Die vier Gemeinden einigten sich in der Folge zu einer weitergehenden vertraglichen Zusammenarbeit – so wurde per 01.01.1967 der Seerettungdienst Horgen-Oberrieden-Thalwil-Herrliberg (Kurzform SRD Horgen) als öffentliche Organisation gegründet.
Der Dorfpolizist Willy, ein ehemaliger Hochseematrose, amtete als erster Obmann. Ihm standen damals 18 Seeretter sowie die "Geiha", ein 24 Fuss grosser Ranger mit einem Chevy Criss-Craft Motor zur Auftragserfüllung zur Verfügung.

Organisation:
Die Beteiligten Gemeinden bilden einen Ausschuss Seerettungsdienst Horgen. Der Polizeivorstand der Gemeinde Horgen führt den Vorsitz.
Die Gemeinde Horgen (Polizeiausschuss), vertreten durch das Polizei- und Wehramt, ist für die organisatorischen und administrativen Belange des gemeinsamen Seerettungsdienstes verantwortlich.

Leitbild:
Wir sind eine moderne, flexible Milizrettungsorganisation mit hochmotivierten, engagierten und qualifizierten Seerettern auf allen Stufen. Wir sind jederzeit einsatzbereit für Rettungen und Bergungen auf dem Zürichsee.

Führungsphilosophie:
Die Führung dient der Ausbildung und Förderung der Seeretter, dem Betrieb der Organisation, sowie insbesondere in schwierigen Einsätzen der Priorisierung und Kommandierung. Die Führungsverantwortung wird entsprechend des Erfahrungsausweises, den Kenntnissen und den Fähigkeiten durch den Leiter Seerettungsdienst (Obmann) zugeteilt.

Reglementierung:
Aufgaben, Auftrag sowie der grundlegende Dienstbetrieb sind im Dienstreglement (📖 siehe Anhang B) geregelt. Wichtige Prozesse sind in Dienstanweisungen (📖 siehe Anhang C) im Detail definiert und geregelt.

Führung:
Die operative Leitung obliegt dem Obmann (Leiter Seerettungsdienst) sowie dessen Stellvertreter. Die Pikettdienste und Einsätze werden in erster Linie von den Pikettchefs (Teamleader) geleitet.

Einsatzleitung:
Während des regulären Pikettdienstes ist der diensthabende Teamleader der Einsatzleiter.

Ausserhalb des Pikettdienstes übernimmt die Einsatzleitung:

- der Leiter Seerettungsdienst (Obmann), bei dessen Fehlen
- der Stv. Leiter Seerettungsdienst, bei dessen Fehlen
- der ersteeintreffende Teamleader, bei dessen Fehlen
- der erfahrenste Seeretter (bis zum Eintreffen eines Pikettchef)

Ein Wechsel der Einsatzleitung muss allen im Einsatz stehenden klar kommuniziert werden.

Der Einsatzleiter ist durch das orange Gilet „Seerettungsdienst" gegenüber allen Partnern klar gekennzeichnet und als solches erkenntlich.

Pikettchef:
Die Pikettchefs gehören dem Kader des Seerettungsdienstes an und bilden das erweiterte Kommando. Den folgenden Fachverantwortungen steht jeweils ein Pikettchef vor.

- Material & Ausrüstung (Materialwart)
- Bootshaus (Bootshauswart)
- Boote (Bootswart)
- Fahrausbildung (Planung & Koordination Fahrausbildung, Fahrlehrer)
- Fahrlehrer (Stv. Fahrausbildung)
- Aus- und Weiterbildung (Planung & Koordination)

die Fachverantwortung kann, bei entsprechender Eignung, auch an einen Seeretter/in delegiert werden.

Übungsleiter:
Der Pikettchef mit der Fachverantwortung „Aus-, und Weiterbildung" plant und koordiniert die Ausbildung der Seeretter-Aspiranten wie auch die Weiterbildung der Seeretter. Er steht dabei in einem engen Kontakt mit dem Obmann. Weiter bestimmt er für jede Aus-, und Weiterbildungssequenz einen verantwortlichen Übungsleiter. Ihm stehen dabei weitere Pikettchefs oder Seeretter zur unterstützenden resp. durchführenden Mithilfe zur Verfügung. Die Funktion des Übungsleiters kann dabei auch durch einen geeigneten Seeretter übernommen werden.

Seeretter:
Ein Seeretter hat alle interne wie externe Ausbildungen erfolgreich durchlaufen und wurde vom Kader als „uneingeschränkt einsatzfähig" eingestuft.

Interne Ausbildung: - Punkte gem. Ausbildungsheft

Externe Ausbildung:
- Bootsprüfung Kat. A
- SLRG Brevet [1]
- CPR / AED Ausbildung [1]

[1] kann auch nach Ernennung zum Seeretter noch absolviert werden

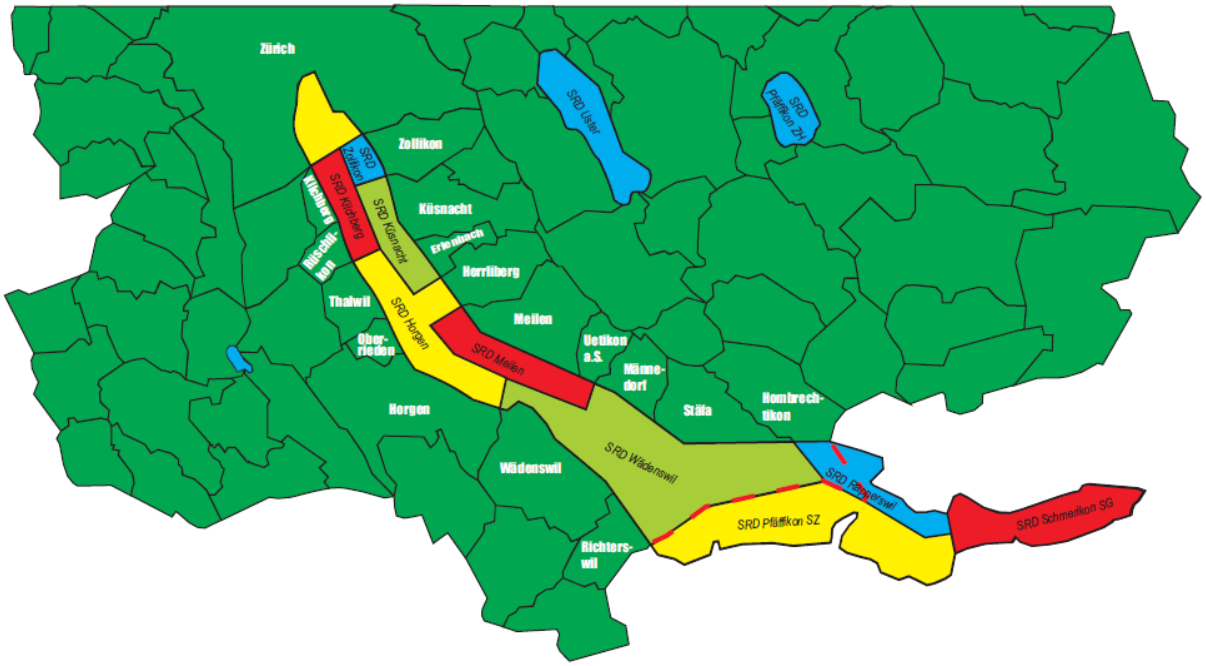
Seeretteraspiranten:
Während den ersten 1-2 Jahren durchläuft jeder angehende Seeretter eine interne wie externe Ausbildung (-> siehe Seeretter). In den ersten 6-12 Monaten (individuell, je nach Vorkenntnissen) wird der angehende Seeretter als zusätzliches Teammitglied, bei Pikettdiensten wie auch bei Einsätzen, an seine Aufgaben herangeführt. Der Ausbildungsstand wird laufend dokumentiert und vom Pikettchef kontrolliert und nachgeführt.

Reserve-Seeretter:
Voll ausgebildete und erfahrene Seeretter, welche im Seerettungsdienst Horgen oder einem anderen Seerettungsdienst bereits aktiv Dienst leisten oder geleistet haben, können auf deren Wunsch und bei Bedarf als Reserve-Seeretter für Pikettdienste eingesetzt werden. Über die Ernennung in den Pool der Reserve-Seeretter entscheidet der Obmann.

* gleichzeitig Pikettchef

Einsatzgebiet:

Das Einsatzgebiet erstreckt sich über 10km^2.



Chronik Obmänner:

Ferdinand Willi	1967 – 1969 (3 Jahre)
Markus Alber	1970 – 1979 (10 Jahre)
Theodor Maurer	1980 – 1989 (10 Jahre)
Erich Stauffer	1990 – 1991 (2 Jahre)
Walter Joss	1992 – 1998 (7 Jahre)
Sepp Leu	1999 – 2002 (4 Jahre)
Beat Giger	2003 – 2012 (10 Jahre)
Stefan Eschenmoser	2013 –

Chronik Bootshäuser :

1967 - 1996	Werft Faul, Horgen nur Bootsstandplatz
?	Villa Seerose, Horgen
1996	heutiges Bootshaus an der Seegartenstrasse 92

Chronik Boote:

1967 – 1980	ZH 842 „Geisha" 24 Fuss Sea Skiff Ranger bis 1974 mit 185 PS Criss Craft Motor ab Sept.1974 Crusader V8 Motor
1980 – 2009	ZH 433 „Serena" Müller-Spiez 9m-Klasse 2x 187 PS Boesch Mariner
2003 – 2012	ZH 702 „Twister" Prestige Rescue 600 80 PS Yamaha
2009 – aktuell	ZH 433 „Sereina" Targa 30 Prof. 2x 300 PS Volvo Penta Duoprop
2013 – aktuell	ZH 432 "Sirius " Parker RIB 650 150 PS

3. Alarmierung

3.1 Pager

Die Alarmierung der Seeretter erfolgt über das Pagersystem „res.Q".

Eine vollständige Bedienungsanleitung findet ihr im Anhang

Während des Piketts gehört der Pager stets auf Mann/Frau

optimaler Pagerempfang

Da elektromagnetische Strahlung die Empfangsqualität empfindlich stören kann, soll der Pager möglichst nicht neben:

- Handy's
- Computer
- schnurlosen Telefonen
- Wireless / LAN Sender

deponiert und/oder gelagert werden.

Ebenfalls ist der Empfang hinter bedampften Gläsern (Gebäude und Fahrzeuge) stark bis komplett beeinträchtigt.

3.2 Alarmierungswege

Der Seerettungsdienst kann über mehrere Varianten aufgeboten und/oder alarmiert werden.

1) Die Unfall-, Schadensmeldung geht bei der Seepolizei ein (keine Mannschaft bei der Seepolizei angemeldet)

- Die Seepolizei rückt selber aus
- Alarmiert als primäres oder sekundäres Mittel den SRD über Pager
- Der SRD läuft mit mindestens 2 (bei laufender Sturmwarnung 3) Mann zum Einsatzort aus.

2) Die Unfall-, Schadensmeldung geht bei der Seepolizei ein (Mannschaft bei der Seepolizei angemeldet (Pikett, Fahrschule, etc.)

- Die Seepolizei übermittelt die Meldung an den SRD mittels Funkspruch
- die angemeldete Mannschaft rückt direkt zum Einsatzort aus und fordert ggf. weitere Seeretter an.

3) Die Unfall-, Schadensmeldung geht direkt an den SRD (über Telefon, UKW-Kanal 16, mit der roten Flagge oder anderweitigen Seenotzeichen)

- der SRD meldet den Einsatz an die Seepolizei
- und läuft zum Einsatzort aus

4) Der SRD ist bereits im Einsatz und benötigt zusätzliche Hilfe oder eine Ablösung durch Kameraden

- Auslösen einer Meldung an verschiedene Seeretter (direkt via Handy)

5) Der Probe-, oder Übungsalarm

- Wird vom Obmann oder seinem Stv. über die ELZ Feuerwehr 118 (**E**insatz **L**eit **Z**entrale Feuerwehr) ausgelöst.
- Die Seeretter rücken ins Bootshaus ein

6) Telefonalarm

- Die kantonale Seepolizei ist im Besitz der aktiven Mannschaftsliste und kann ggf. einen bestimmten Seeretter zu Hause oder auf dem Handy anrufen.

3.3 Checkliste alarmmässiges Ausrücken

Alarmierung durch ELZ (Pager)

Alarmierung durch Kapo (Funk, Tel.)

Wenn mind. 2 (Sturmwarnung mind. 3) Seeretter im Bootshaus sind
-> Bei Kapo anmelden und /oder **Auftrag bestätigen** (Einsatzleiter)

-> Situationsbedingt warten bis genügend Seeretter eingetroffen <-

Briefing im Kommandoraum
Zuteilung der einzelnen Funktionen
(Einsatzleiter / Steuermann / Schwimmer / weitere Funkt.)

Ausrüsten mit der persönlichen Einsatzausrüstung
(Rettungsweste, ggf.Schwerwetterausrüstung, Kälteschutz)

mind. 1 Seeretter zusätzlich mit Tauchanzug ausrüsten

Sereina bereitstellen

zusätzliches Equipment

bei Einsatz im Uferbereich

Sirius bereitstellen

relevantes Equipment

Auslaufen wenn:
Mind. 2 (Sturmwarnung mind. 3)

bei < 2 Seeretter sofort Kapo informieren und erneuter Pageralarm via Kapo / ELZ auslösen lassen

während der Fahrt zum Einsatzort ggf.Schwimmer ausrüsten

Entsprechend der Einsatzmeldung weiteres Material vorbereiten
(Pumpe, Schnellsetzboje, AED, etc.)

Wenn vor Ort -> Rückmeldung an Kapo
Falls erforderlich über Funk / Tel. Verstärkung anfordern
(weitere Seeretter mit Sirius, Kapo, Seerettungsdienste)

Ambulanz direkt über Tel. 144 aufbieten
-> zwingend Übergabestelle bekanntgeben <-

Falls 144 nicht erreicht werden kann -> Aufgebot via Kapo

4. Einsatzboote

4.1 Sereina

4.1.1 technische Daten

Herstellerwerft:	Botina Marin
Ausbau:	Faul AG Horgen
Typ	Targa 30 Professional
Baujahr:	2008
Länge:	9.88 m
Breite:	3.15 m
Höhe:	3.55 m
Tiefgang:	0.77 (ohne Crew)
Gewicht:	5200 kg (leer)
Schale:	Kunststoff
Personen:	max. 12
Tank:	1 x 640 Liter Diesel
Motoren:	2 Volvo Penta D4-300
Treibstoff:	Diesel
Leistung:	2x 220 kW (2x 300PS)
Antrieb:	2 x Z-Antrieb DPH-A 1:1.76
Geschwindikeit:	40 Knoten (75 km/h)

4.1.2 Ausrüstung

Navigation:	- Simrad Plotter (Radar, Karte, GPS, Echolot) - 6kW Simrad Radar mit 120 cm Schlitzantenne - Flir Nachtsichtgerät (Infrarot)
Kommunikation:	- 2m Analogfunk (Fixstation, Handfunkgerät) - Polycom Handfunkgerät - Handy
Licht	- 2x 100Watt Suchscheinwerfer (Jabco und den Haan) - 50W Hand-Suchscheinwerfer - 75W Hand-Suchscheinwerfer - 8x Aussenbeleuchtung - 2x Halogen Bugscheinwerfer
Schleppausrüstung:	- Schleppjoch 15 t - Schleppleine 35m (3.5 t Bruchlast) - diverse Schleppleinen und Hilfstaue 5-40m

Löschmaterial:	- Motorspritze Honda WH 20 XT (5 bar/500lt/min.) - Feuerwehrschläuche mit Hohlstrahlrohr rot - Handfeuerlöscher 12kg Pulver - Brandschutzjacken, Helme
Schmutzwasser-Pumpen:	- Honda WT 40 X (1640lt/min.) - Elektr. Saugpumpe (240l/min.)
Aggregate:	- 220V Generator (2.6kVA) - Elekt. Seilwinde (2.7 t)
Bergungsmaterial:	- Pressluft Hebesystem „Texco" (2 x 550lt Auftrieb) - Schanzkleid
Rettungsausrüstung:	- Markier-Blinkbojen - 2 Schnellsetzbojen - Rettungswurfgeräte - Rettungsbrett - Schaufeltrage - Bergerbahre - Verbandtasche - REA Rucksack (mit AED und Sauerstoff) - Wolldecken - Rettungswesten (Automatik, Feststoff) - Havaristen Kälteschutz-Overalls /-Schlafsäcke
Werkzeug:	- Booster - gut assortiertes Bordwerkzeug

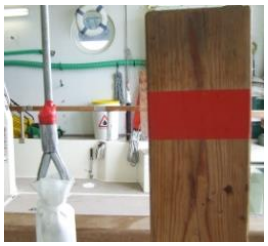
Eine vollständige Inventarliste findet ihr im Anhang

4.1.3 Bootslift / Ein-, und Auswassern

Die Sereina wird mit dem Bootslift aus dem Wasser gehoben. Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

Beim Einwassern / Auslaufen:

Das Bootshaus Tor muss vor dem Ablassen des Bootes geöffnet werden (mit der Funksteuerung oder manuell mit dem Schlüssel)



Der Bootslift muss bis an seine untere Anschlagsposition gefahren werden. (rote Markierungen an Pfosten / Drahtseil auf gleicher Höhe)

Der Landstromstecker wird beim Absenken automatisch getrennt

Stecker in die Chromstahlhalterung versorgen

Hauptschalter einschalten (Ecke Seiten-/Frontscheibe oben links)

-> Radar im Bootshaus nie laufen lassen

Die blaue Bugbelegleine lösen

Beim Auslaufen sich zwingend vom Backbordpfosten freihalten (erster Schub nur mit Backbordmaschine rückwärts)

Beim Auswassern / Einlaufen:

Vorsichtig auf den Lift fahren (Achtung vor nachlaufender Heckwelle) und Boot mit der blauen Bugleine belegen.

Boot von Hand an die Backbordpfosten ziehen (so liegt es korrekt auf dem UW-Bock auf)

Den Lift bis an die obere Anschlagsposition hochziehen (Endposition ist gut zu hören)

- Flir-System am Joystick runterfahren
- Plotter mit Wipschalter und <u>nicht</u> am Monitor ausschalten
- alle weiteren Verbraucher am Cockpitpanel ausschalten
- Heizung ausschalten

Tor mit der Funksteuerung (oder manuell mit dem Schlüssel) schliessen

Hauptschalter auf “Aus”

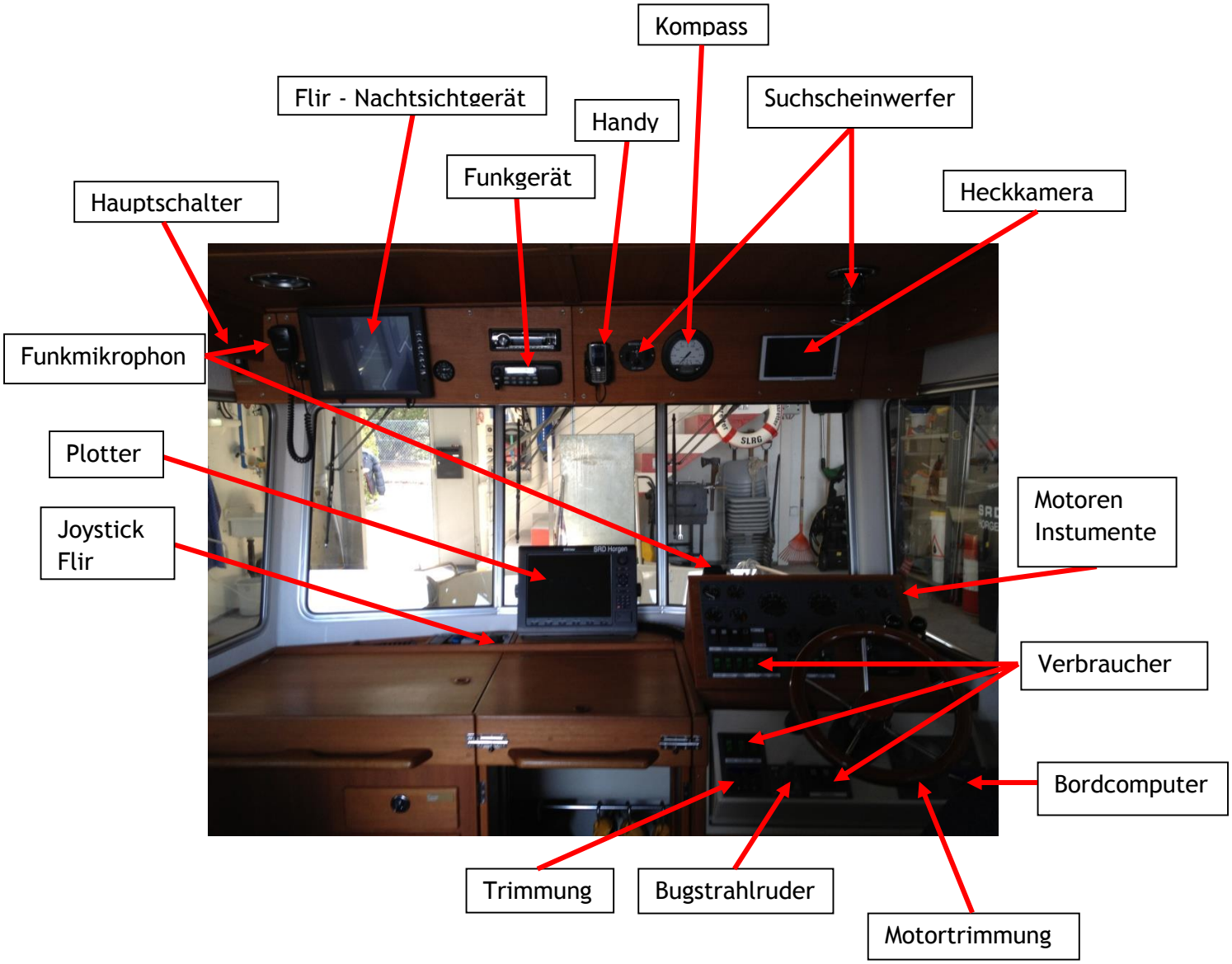
Boot am Landstrom einstecken (Kontrolleuchte im Cockpit)

Eintrag im Bordbuch

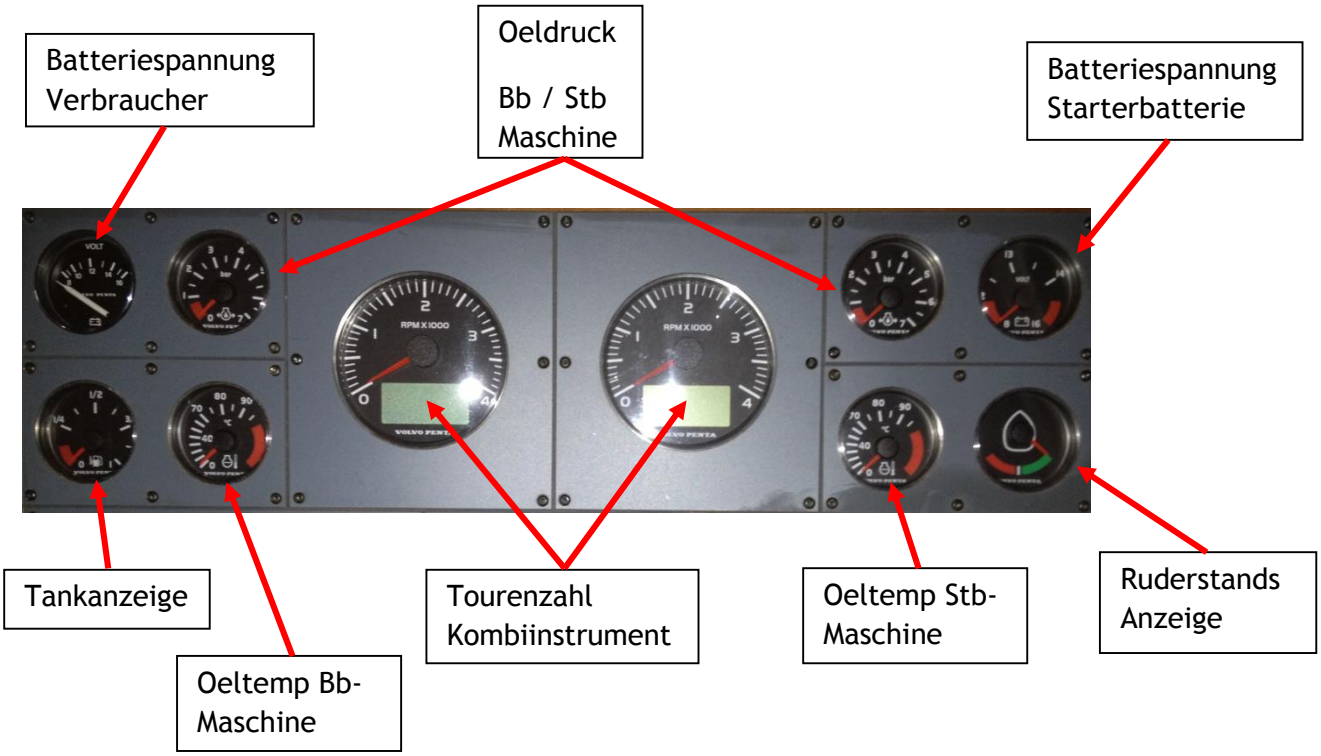
Schiff aufräumen, Nationale einholen, Belegtaue aufschiessen, nasse Taue etc. zum Trocknen aufhängen, Fächer ggf. offen stehen lassen (Belüftung)

4.1.4 Cockpit

4.1.4.1 Übersicht



4.1.4.2 Motoreninstrumente



4.1.4.3 Verbraucher / Trimmung

Trimmung

Bugstrahlruder

Motorenstellung

Kontrolllampe Landstrom

Motorentrimmung

Bordcomputer

Kabine achtern Steuerbord

Kontrollpanel Ladegerät

Standheizung

12V Steckdose

Megaphon

4.1.5 Kombigerät Simrad NSE12

Im NSE12 sind folgende Funktionen integriert:

- Plotter
- Radar
- Echolot
- Navigation (Wegpunkt-, Routennavigation, Tracks)

📖 **Eine vollständige Bedienungsanleitung findet ihr im Anhang**

Sicherheitshinweise zum Radarbetrieb

- Das Radar darf im Bootshaus nie eingeschaltet sein.
- In Häfen und beim Anlegen an Stegen, Radar auf Standby schalten (Antenne dreht nicht – schnelles Reaktivieren beim Auslaufen).
- Bei Bergungen oder Arbeiten das Radar ebenfalls auf Standby schalten.
- Radar nur bei laufenden Motoren betreiben.
  - Stromaufnahme im Standby ca. 5A
  - Stromaufnahme im Vollbetrieb ca. 15 A (drehende Antenne)

4.1.6 Flir Nachtsichtgerät

Monitor

Kamera

Joystick

Das Flir Nachtsichtgerät (Infrarot) ergänzt das Radar v.a. im Nahbereich sowie bei Suchaufträgen.

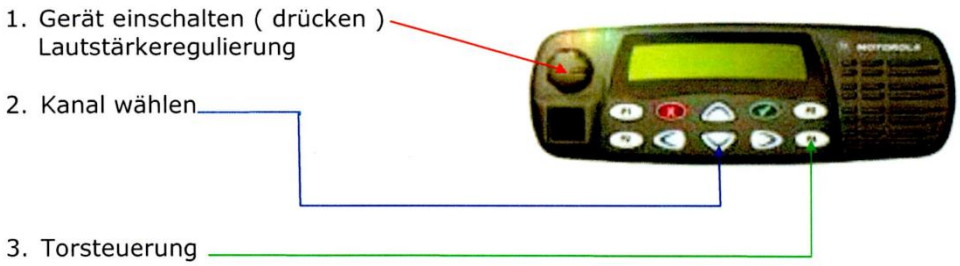
Es ist für den Bereich bis max. 480m konzipiert und hat seine Stärke v.a. bei der Suche von kleinen Objekten, welche mit dem Radar nur schwer zu erkennen sind:

- Menschen / Tiere
- Ruderboote / kleine Kunststoffboote
- Treibholz
- usw.

Eine vollständige Bedienungsanleitung findet ihr im Anhang

4.1.7 Funkgerät

Fixstation Motorola GM 360



Handgerät Motorola GP 340

Kanäle:

1	Kapo
2	Arbeitskanal
3	K-Kanal
4	FW-Stützpunkt Kanal
5	ZSG + Fähre

Horgen	Bootshaus
Horgen 1	Sereina
Horgen 2	Sirius
Horgen 4	Einsatzleiter

📖 **siehe auch Kapitel 11**

Polycom TPH700

Polycom wird, wie bei den Feuerwehren, primär als Führungs-Kommunikationsgerät eingesetzt. Mit der digitalen Technik können wir unabhängig der Distanz direkt mit unseren Partnerorganisationen (Rettungsdienst, Feuerwehr, Polizei, Einsatzleitzentrale SRZ) direkt kommunizieren.

Kanäle:

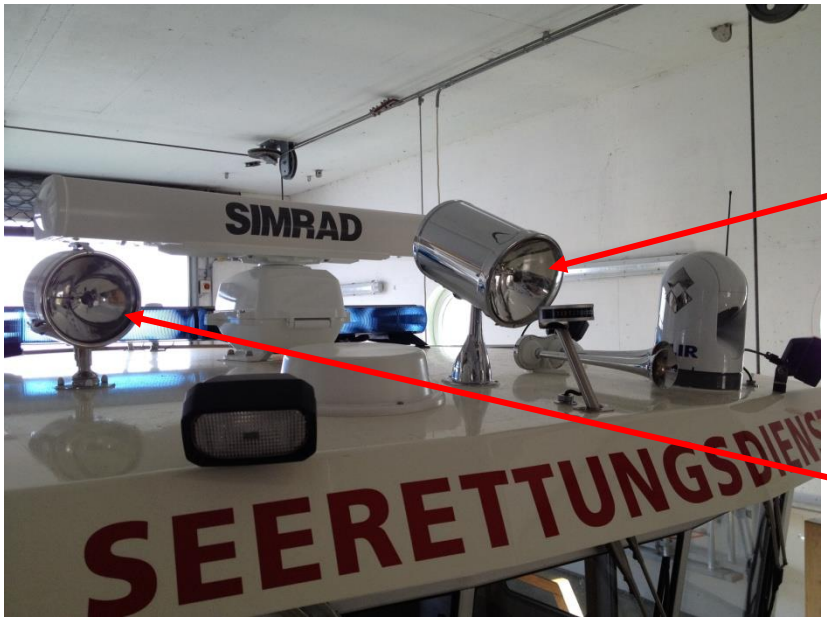
G267 SeeRDZ	Seeretter Kanal
G010 K CH	BORS Koordinationskanal
D481 K CH	Helikanal
G011 Alle CH	Zusammenarbeit CH-weit
G012 Alle CH	Zusammenarbeit CH-weit
G013 Alle CH	Zusammenarbeit CH-weit
G511 FW1	Arbeitskanal
G512 FW2	Arbeitskanal
G513 FW3	Arbeitskanal
G514 FW4	Arbeitskanal

📖 **Kurzanleitung Polycom im Anhang**

📖 **siehe auch Kapitel 11**

4.1.8 Suchscheinwerfer

4.1.8.1 fest installiert



Jacobs 100W

Den Haan 100W

Ein / Aus

Verstellung

Spot / Flood

Mobile Fernsteuerung zur Bedienung des „Jabsco“ Suchscheinwerfers

Hand-Steuerung zur Bedienung des „den Haan“ Suchscheinwerfers

4.1.8.2 mobile Suchscheinwerfer

kleiner Scheinwerfer 50W
(Steuerbord Backskiste)

12V Stromanschluss

grosser Scheinwerfer 75W
(Backbord Bugskiste)

12V Stromanschluss

4.1.9 Bugstrahlruder

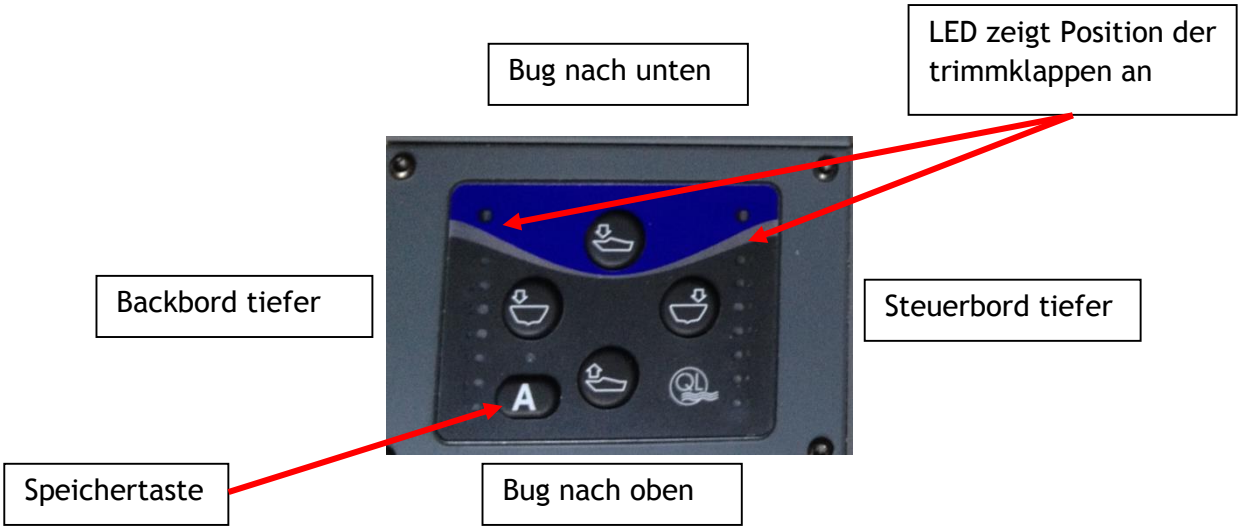
Bug nach Steuerbord

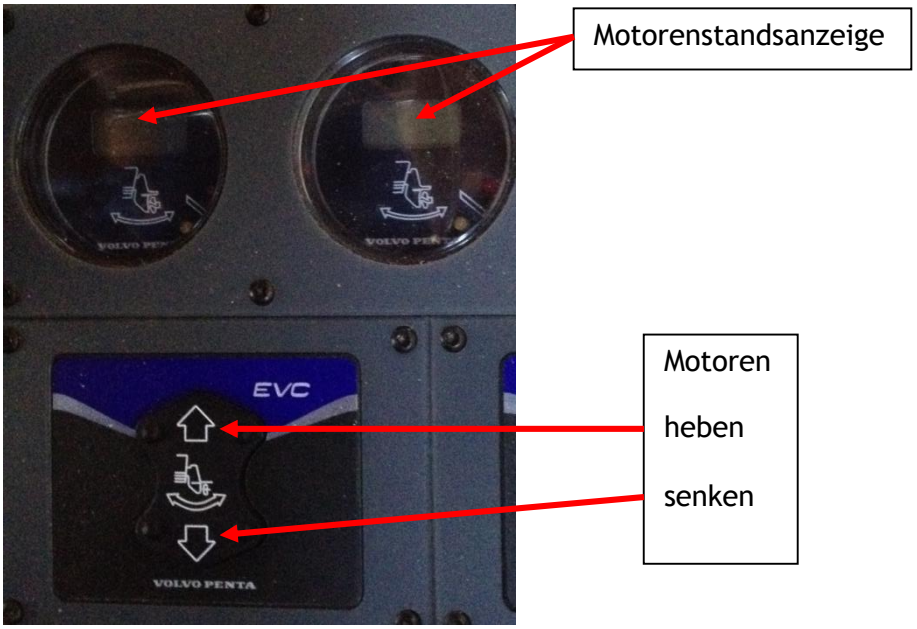
Bug nach Backbord

Bugstrahlruder einschalten:

Roter Knopf und gleichzeitig
Joystick nach rechts drücken
(für 1 sek.)

4.1.10 Trimmung





4.1.11 Schleppjoch

Das Schleppjoch ist auf eine Belastung von 15 Tonnen ausgelegt. Die schwarze Schleppleine (35m) hat eine Bruchlast von 3.5 Tonnen.

Wichtig beim Schleppen sind u.a. folgende Punkte:
Um max. Belastungsspitzen möglichst vermeiden zu können, sollte beim Anschleppen die Leine auf Schlupf belegt werden. Erst wenn der Havarist in Bewegung ist, soll die Schleppleine am Joch belegt werden.

- Am Schleppjoch immer Handschuhe tragen!
- Funkgerät auf Havarist mitgeben
- Nationale einholen
- Rückfahrkamera einschalten
- Schleppleinen-Länge ca.3x Länge des Havaristen
- Je schwerer das geschleppte Boot, desto tiefer am Schleppjoch die Leine führen (Hebelarm)
- Vorsichtiges Anschleppen – Leine am Anfang auf Schlupf belegen
- Möglichst wenig Personen im Gefahrenbereich (gesamtes Achterdeck)

4.1.12 Seilwinde

Die elekt. Seilzugwinde hat eine Zugkraft von 2.7 Tonnen.

Montiert wird sie auf dem Vordeck – in der extra für die Winde verstärkten Bugsektion zwischen den zwei Handläufen. Gemäss Werft sollte dieser Bereich jedoch mit max. 500kg (Hebung) resp. 1 Tonne (Zug) belastet werden.

Montage:

Die Seilwinde ist im Bootshaus deponiert, und muss im Bedarfsfall auf die Sereina mitgenommen werden.

Mit dem an der Winde festgelaschten Rätschenschlüssel werden die drei Schrauben vorsichtig rausgedreht (Achtung bei rollendem Schiff – nicht verlieren!)

Die Winde auf das Vordeck heben

und mit den 3 Schrauben auf dem Deck wieder fixieren.

Die Winde wird über die Fernbedienung gesteuert.

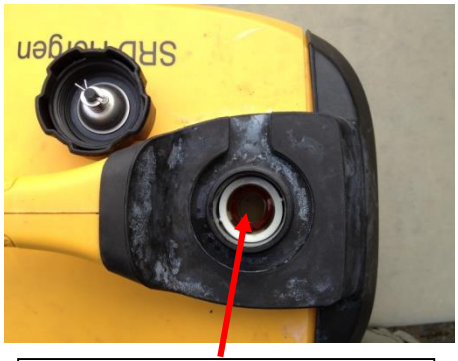
Achtung: Handschuhe für den Betrieb der Winde <u>obligatorisch</u> !

Steckdose für Spannungsversorgung

Stecker für die Fernbedienung

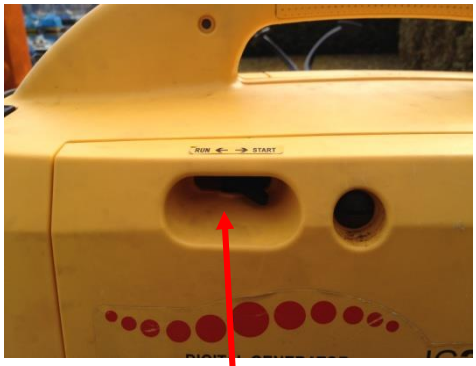
4.1.13 Generator

220V Generator (2.6kVA)



1.Benzinstand kontrollieren

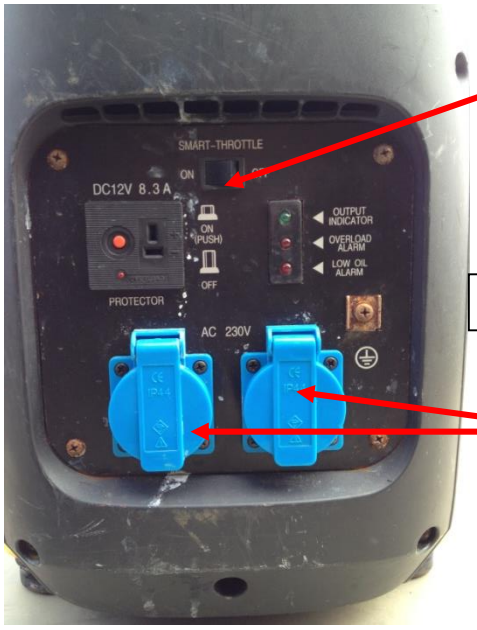
2. Entlüftungsschraube auf „ON“



Hebel auf „START“

3.Schalter auf „ON“

4.Startkabel ziehen



Spannung-Stabilisation (nicht einschalten)

Auspuff – Vorsicht extrem heiss !

220V

4.1.14 elekt.Schmutzwasserpumpe

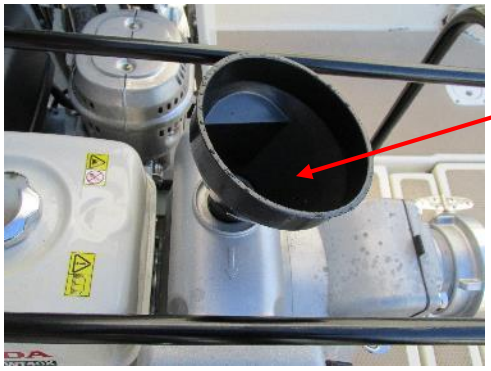
elekt. Tauch-Schmutzwasserpumpe mit einer **Saugleistung von 240 l/min**. Die Pumpe ist mit einer Storz Kupplung ausgerüstet welche kompatibel zu unseren roten FW Schläuchen ist.

Elekt. Tauch-Schmutzwasserpumpe mit einer **Saugleistung von 100 l/min**. (im Bootshaus gelagert)

4.1.15 Saugpumpe "Honda WT 40X" (Sereina)

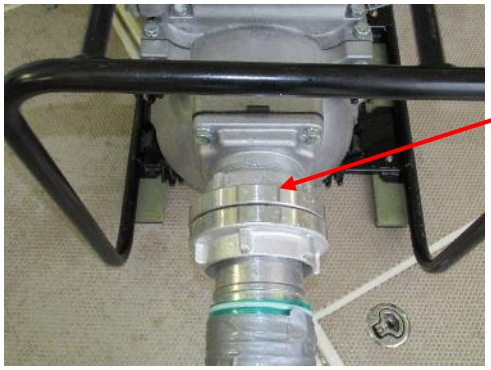
Förderleistung :	**1640l/min**
Motorenleistung:	11.8PS
Benzinverbrauch:	3.5l/Std.
Benzintank:	6.1l
Gewicht:	78kg

Wassereinfüllstutzen
Pumpe vor jedem Gebrauch auf genügend Wasser kontrollieren, Pumpe darf nie trocken laufen



Trichter

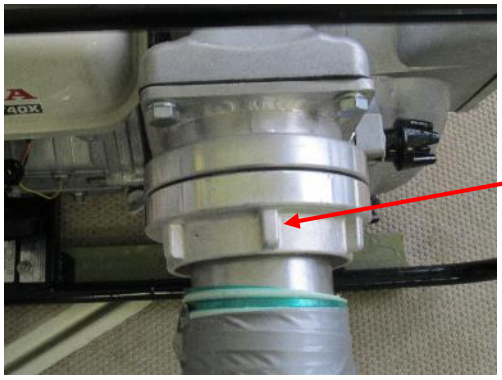
Wasser wenn Nötig mit Trichter auffüllen



Saugschlauch
Anschliessen – wichtig, muss dicht sein. Bei Undichtheit ist die Förderleistung nicht gewährleistet oder die Pumpe fördert gar kein Wasser. Der Saugschlauch hat an dem einen Ende eine Storzkupplung (Pumpenanschluss) und am anderen Ende einen Saugkorb. Der Saugschlauch mit dem Saugkorb kann mit dem Verlängerungsschlauch (beidseitig Storzkupplungen) verlängert werden.

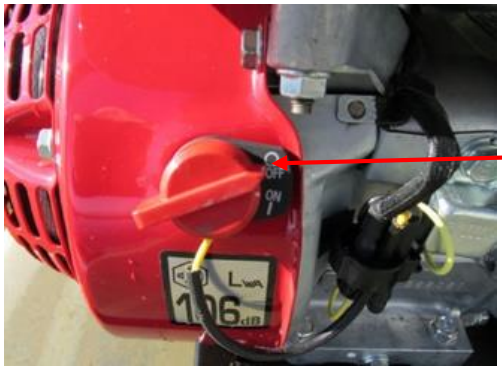
Saugkorb

Der Schlauch mit dem fest montierten Saugkorb muss bei jedem Pumpenbetrieb verwendend werden. Er verhindert, dass zu grosse Fremdkörper in die Pumpe gelangen können.



Auslaufschlauch

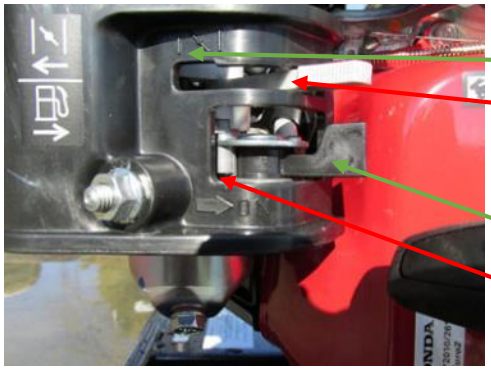
Immer anschliessen und auf Dichtheit prüfen



Hauptschalter

Pumpe hier ein-, resp. Ausschalten.

Pumpe nie bei Vollgas abstellen



Choke

Ein

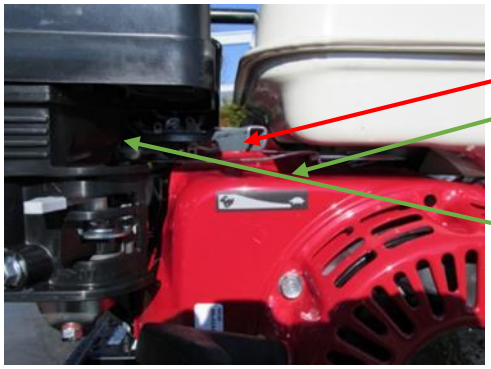
Aus

Benzinhahnen

Offen

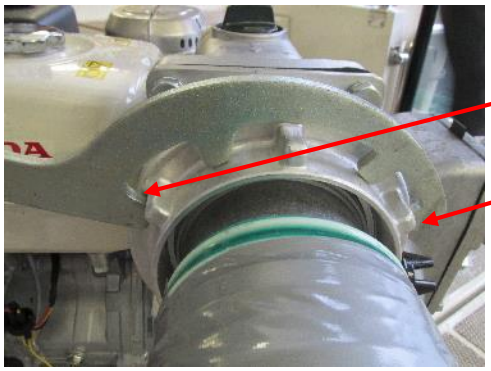
Geschlossen

Benzinhahnen nach Gebrauch schliessen



Gashebel
Standgas

Vollgas



Ansetzen des Storzschlüssels
Der Schlüssel muss so aufgesetzt werden, dass die beide Noggen greifen

Sichern der Pumpe im Fach
Beide Verriegelungsbügel einrasten (Bügel steht nach vorne). Um zu entsichern, beide Bügel ganz nach hinten legen.

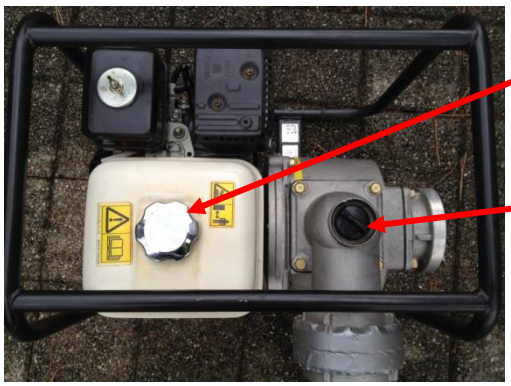
Aufstellen der Pumpe
Pumpe so platzieren, dass der Auspuff genügend Abstand zur Bootschale hat, Verbrennungsgefahr

4.1.16 Lösch- und Schmutzwasserpumpe "Honda WB 30XT" (im Bootshaus)

Förderleistung: 1'000l/min

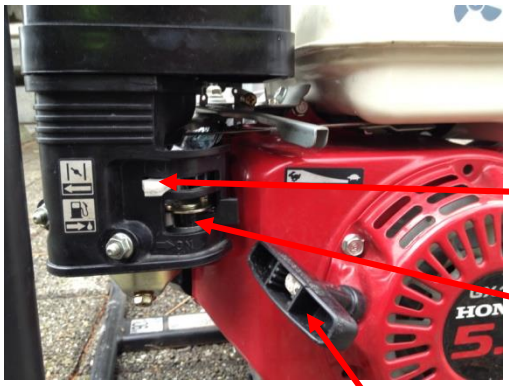
Motorenleistung: 5.5PS
Benzinverbrauch: 1.5l/h
Benzintank: 3.6l
Gewicht: 27kg

Inbetriebnahme:



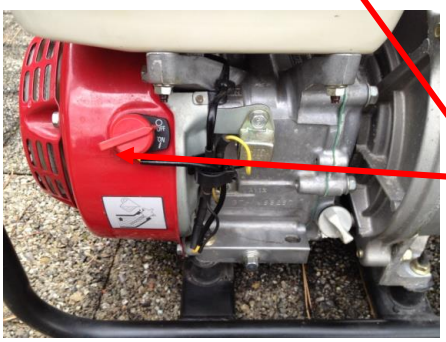
Benzinstand kontrollieren

Pumpe mit Wasser füllen



Chocke öffnen (nach links)
Sobald Maschine läuft, wieder langsam nach rechts (schliessen)

Benzinhahn öffnen (nach rechts)



Zündschalter auf „ON"

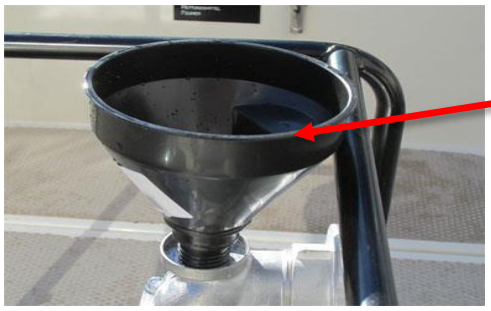
Zum Abstellen auf „OFF"

Startkabel ziehen

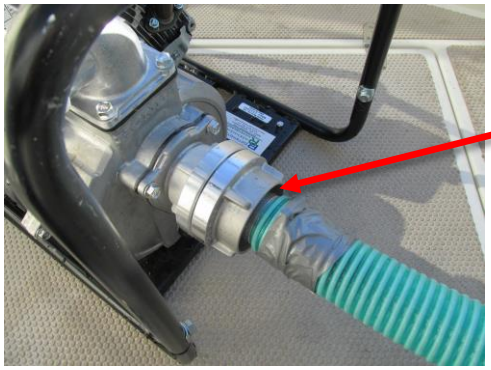
4.1.16.1 Löschpumpe "Honda WH 20X" (Sereina)

Förderleistung :	**500l/min**
Förderdruck:	**5bar**
Motorenleistung:	**4.9PS**
Benzinverbrauch:	**1.6l/Std.**
Benzintank:	**3.1l**
Gewicht:	**27kg**

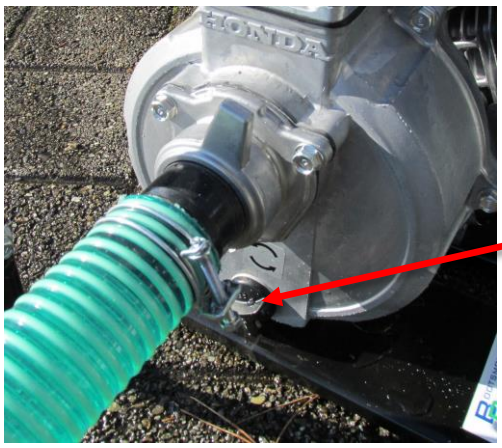
Wassereinfüllstutzen
Die Pumpe muss vor jedem Gebrauch hier mit Wasser gefüllt werden



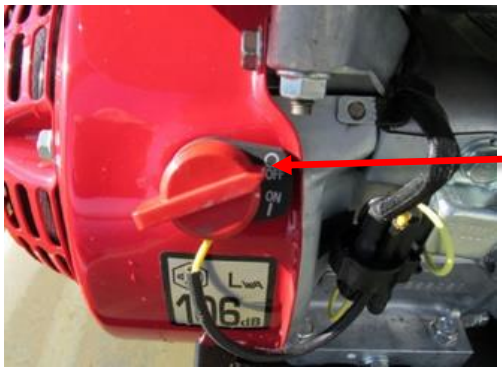
Trichter zum Wassereinfüllen
Zum Wasser einzufüllen Trichter benutzen



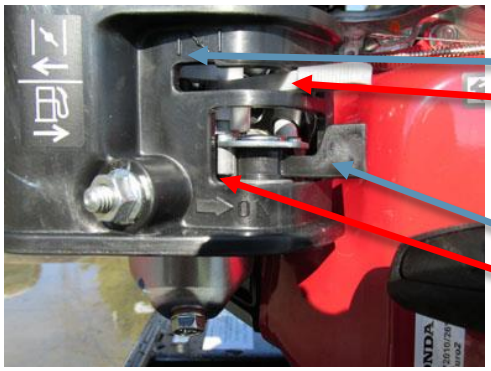
Saugschlauch
anschliessen, wichtig muss dicht sein. Bei Undichtheit ist die Förderleistung nicht gewährleistet oder die Pumpe fördert gar kein Wasser



Wasserablassschraube
Wasser nach Gebrauch der Pumpe ablassen

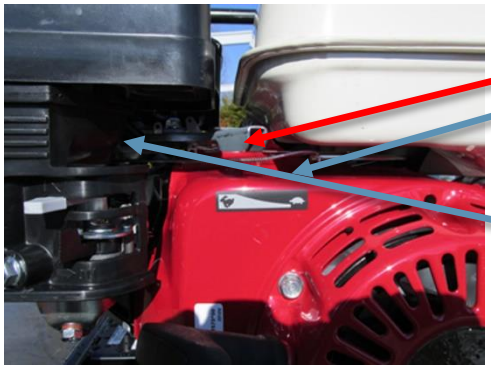


Hauptschalter
Pumpe hier ein-, resp. ausschalten



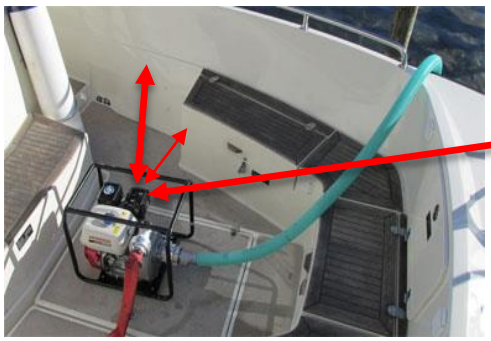
Jocke
Ein
Aus

Benzinhahnen
Offen
Geschlossen



Gashebel
Standgas

Vollgas



Aufstellen der Pumpe

Pumpe so platzieren, dass der Auspuff genügend Abstand zur Bootschale hat, Verbrennungs-gefahr

4.1.17 Brandbekämpfung

Für die Brandbekämpfung stehen uns auf der Sereina folgende Mittel zur Verfügung:

- Honda WH 20X Löschpumpe
- 3x Feuerwehrschlauch (40er)
- 1x Strahlrohr
- 1x Löschpistole
- 1x Feuerlöscher Pulver 12kg

Im Bootshaus sind zusätzlich gelagert (bei Bedarf mit Sereina / Sirius mitnehmen)

- Mehrere Strahlrohre
- Feuerwehrschläuche
- 3-Verteiler
- HONDA WB 30XT Saug- und Löschpumpe

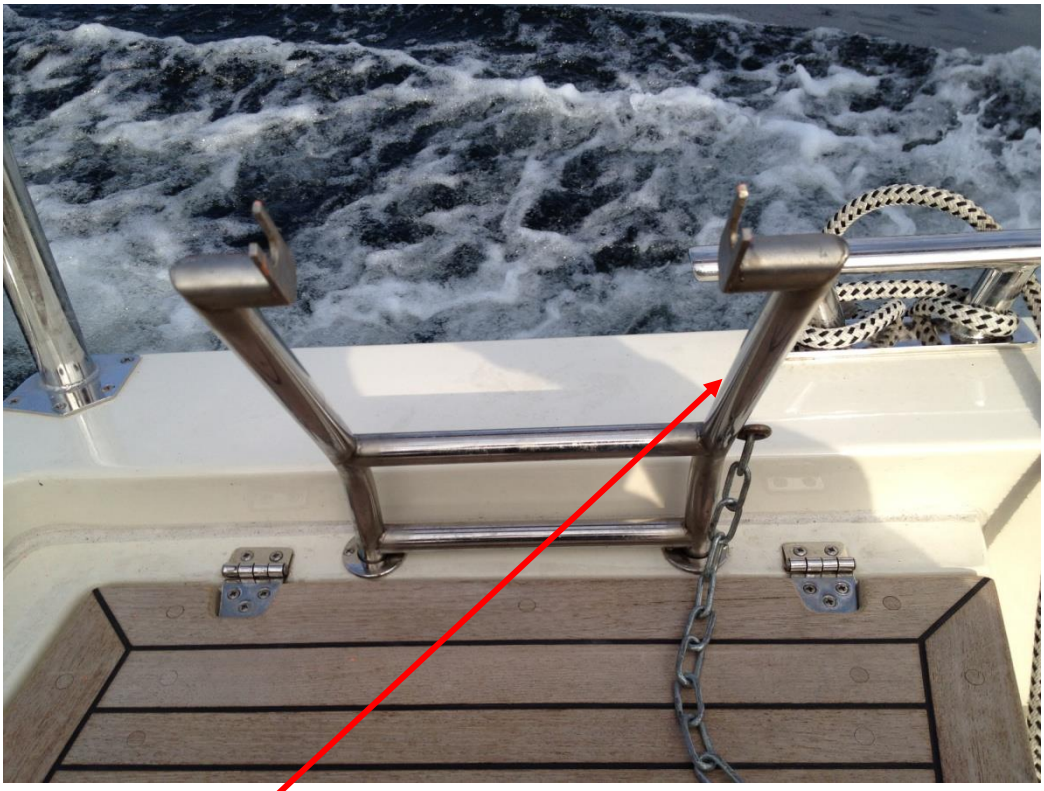
Vogt Strahlrohr (Sereina)

Löschpistole (Sereina)

Verstellung:

Voll- /Sprühstrahl
Mannsschutz

4.1.18 Schnellsetzboje



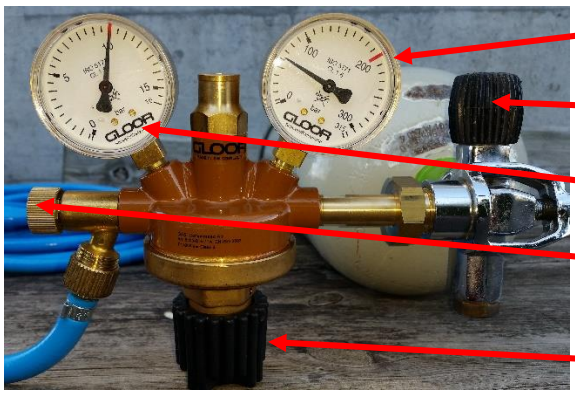
Aufwickel-Vorrichtung (Haspel)

Schnellsetzboje auf Haspel

4.1.19 Hebekissen

Als Hebekissen setzen wir zwei Hebekissen (Texco) mit je 500lt Auftrieb ein, die Versorgungluft beziehen wir aus zwei Tauchflaschen à je 200 bar.
Die Hebekissen werden mit Hilfe von Speziellen Spanngurten mit diversen Ösen, Gurtschlaufen und Spannset's gut am Havaristen befestigt.

Armaturen



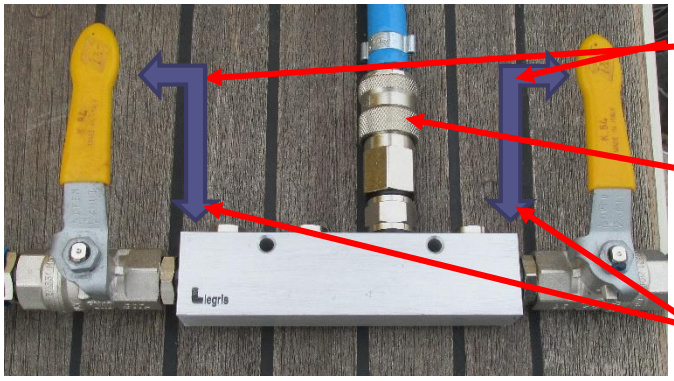
Eingangsdruck Pressluftflasche bei voller Flasche 200 Bar

Absperrhahnen Tauchflasche 200

Ausgangsdruck 10 bar

Absperrhahnen Ausgang 10 Bar

Druck-Einstellventil „Niederdruck 10 Bar“



Absperrhahnen zu den Hebesäcken geschlossen

Schnellkupplung Zuleitung vom Druckregler

Absperrhahnen zu den Hebesäcken offen

4.1.20 Schanzkleid

Das Schanzkleid ist eine stabile Kunststoffplache mit Ösen an allen vier Seiten.

Die Plache wird positioniert und mit Seilen fixiert. Mit den blauen Spanngurten wird die Plache zum Schluss fest an den Rumpf gedrückt.

4.2 SIRIUS

4.2.1 technische Daten

Herstellerwerft:	Parker RIBS
Lieferant CH:	Nautec AG Geroldswil
Typ	Parker RiB 650
Baujahr:	2013
Länge ü.A:	6.50 m
Länge innen:	4.92m
Breite ü.A:	2.49 m
Breite innen:	1.39m
Höhe ü.A:	2.32
Tiefgang:	0.43m (ohne Besatzung)
Gewicht:	1.34t (ohne Besatzung)
Personen:	8
Geschwindikeit:	40 Knoten (73 km/h)
Schale:	GFK
Schlauch:	Heavy Duty ORCA Hypalon 5 Luftkammern, Schlauchdurchmesser 45cm
Motor:	Mercury Verado 150 PS - 4 Takt Kompressor
Treibstoff:	Benzin
Tank:	150l Stahltank (unter Deck)

Eine vollständige Inventarliste findet ihr im Anhang

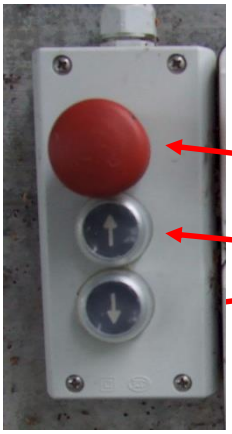
4.2.2 Bootslift (Tragkrakft 2 Tonnen)

Unsere SIRIUS hängt in der Aussenbox, an einem 2-Tonnen Bootslift der Firma Meili. Folgene Schritte sind bei der Ein-, bzw. Auswasserung zu beachten:

Das Steuerelement befindet sich gleich hinter der Gittertüre an der Bootshauswand.

Den Schlüssel in die untere Position "1" drehen.

Jetzt kann der Schlüssel abgezogen und der Lift mit dem Panel links bedient werden.



Siehe Kurzbedienungsanleitung im Anhang

4.2.3 Kombigerät Lowrance HDS Gen2 Touch 7“

Im HDS Gen2 sind folgende Funktionen integriert:

- Plotter
- Echolot
- Navigation (Wegpunkt-, Routennavigation, Tracks)

🕮	**Eine vollständige Bedienungsanleitung findet ihr im Anhang**

5. Bootshaus

Das Bootshaus wurde in den Jahren 1995/96 erstellt. Der Neubau ermöglicht es dem SRD Horgen, seine Einsatzboote „im Trockenen" zu halten. Dies reduziert die Wartungs- und Unterhaltskosten und schont die Boote massgeblich.

Für die *Sereina* steht uns ein 7-Tonnen Bootslift in der Halle sowie im äusseren Untertand ein 1-Tonnen Lift für den *Sirius* zur Verfügung.

In der **Bootshalle** befindet sich das komplette Einsatzmaterial:

Lagergestell:

- Löschpumpe Honda
- kleine elektrische Lenzpumpe
- Pressluftflasche
- Strahlrohre, 3-Verteiler, Reserve-Feuerwehr-Schläuche
- Ölbindervlies
- Reinigungs-, und Unterhaltsmaterial Boote
- Reinigungs-, und Unterhaltsmaterial Bootshaus&Garten
- Wasserstaubsauger
- Decken, Plachen
- Kettensäge

Garderobenkasten:

- Kinderschwimmwesten
- Einsatzkleider für Ersatz-Seeretter
- Segel für Übungsjolle

Bootshalle links:

- Holzleiter, Klappleiter
- Parkverbotstafel
- div. Taue
- div. Anker
- div. Fender
- Übungskanu
- div. Holzbretter
- div. Schwimmkörper
- Ersatzmaterial Bootshaus (Lampen, Verschalungsplatten)
- Abfallcontainer, Altglas-Tonne
- Festbankgarnitur

Bootshalle vorne:

- Rasenmäher / Trimmer
- Hochdruckreiniger
- Grill
- div.Gartenwerkzeug
- Gartenstühle

Bootshalle rechts:

- Infotafel
- Verlängerungskabel
- Bootshaken
- Sonnenstorenkurbel
- Ansaug- und Auslassschlauch für Honda Löschpumpe
- Grosse Alu-Auszugsleiter
- Schnellsetzboje (beleuchtet)

Im **Obergeschoss** befinden sich der Mannschaftsraum mit Küche sowie die Garderobe mit WC/Dusche.

Neben der Dusche sind die Neoprenanzüge (inkl. Füsslinge, Handschuhe und Kopfhauben) sowie 3 Schwerwetterausrüstungen gelagert.

5.1 Checkliste „Verlassen des Bootshauses“

Die Checkliste soll Euch als Hilfestellung dienen, damit beim Verlassen des Bootshauses nichts vergessen geht – auch wenn das Meiste ja selbstverständlich ist.

Bootshaus:

- Alle Fenster schliessen
- TV, Stereoanlage ausschalten
- Kaffeemaschine – Wassertank leeren und Maschine ausschalten
- Geschirr in die Spülmaschine räumen, bei Bedarf laufen lassen
- Küchenspüle auswischen, trocknen
- Geschirr-, und Handtuch bei Bedarf wechseln (Ersatz über Lavabo WC)
- Abfallsack ggf. wechseln -> in den Abfallcontainer im Bootshaus legen
- Altglas -> in die Altglastonne in der Bootshaushalle
- PET-Flaschen -> in den PET-Sammelkarton (Treppe)
- Aschenbecher im Fumoir (Werkstatt) leeren
- Bei starker Verschmutzung Boden wischen / saugen / aufnehmen
- Alle Lichter löschen (autom.Lichtsteuerung in der Werkstatt)
- Garderobentüre & Türe zur Nasszone offen lassen (Belüftung)
- Mannschaftsraum, Werkstatt, Bootshaus abschliessen

Garten:

- Fahne einholen und über Stange in der Garderobe aufhängen
- Grill reinigen (Stahlwolle im Gestell) und versorgen
- Stühle versorgen
- Sonnenstore einziehen
- Aschenbecher leeren
- Flaschen (Glas und PET) entsorgen

Kontrollgang Boote:

- Rolltor geschlossen?
- Hauptschalter / Heizung ausgeschaltet?
- Sereina am Landstrom eingesteckt?
- Logbücher Sereina / Sirius nachgeführt?
- Gittertüre zum Sirius geschlossen?

Abfall- & Glascontainer:

- Abfallcontainer gut stampfen und wenn voll an die Seegartenstrasse hoch stellen
- Altglas bei voller Tonne bei der Altglassammelstelle Seegartenstrasse entsorgen

6.SEEMANNSCHAFT – ALLGEMEIN

6.1 Grundbegriffe Segelboot

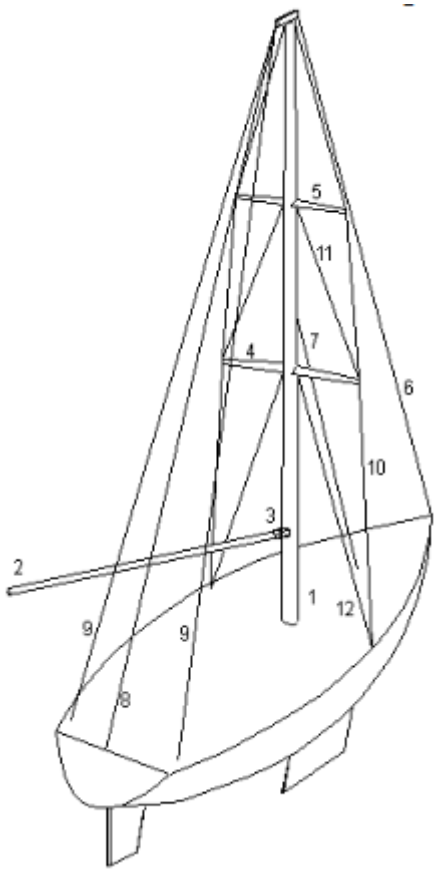
Bei Segelbooten werden wir mit einer vielzahl an Fachwörtern und für den Laien oft willkürlich anmutenden Begriffen konfrontiert. Versuchen wir etwas Klarheit zu schaffen.

Beschläge Sammelbegriff für Einrichtungen an Deck, die irgendetwas verbinden, befestigen, sichern, oder zur Segelführung dienen.

1	Mastrutscher
2	Lazy Jacks (Gross-Segel Bergehilfe)
3	Reffleinen System
4	Vorsegel-Reffsystem
5	Cunningham (Trimmung Gross-Segel)
6	Unterliekstrecker (Trimmung Gross-Segel)
7	Grossbaum-Niederholer (verhindert das Steigen des Grossbaums)
8	Grossschot-Talje (Trimmung Gross-Segel)
9	Fall-Umlenkrollen am Mastfuss
10	Traveller (Trimmung Gross-Segel)
11	Fall-Winschen
12	Genua Schlitten (Trimmung Vorsegel)
13	Leinenführungs-Blöcke
14	Sekundäre Vorsegel-Winschen (auch Spinnaker-Winschen)
15	Primäre Vorsegel-Winschen
16	Achterstagspanner

Rigg - dazu zählen wir:

- alle **Mast(en)**, **Spieren** (Grossbaum, Spibaum)
- **Stehendes Gut** (Drahtseile zur Fixierung des Mastes)

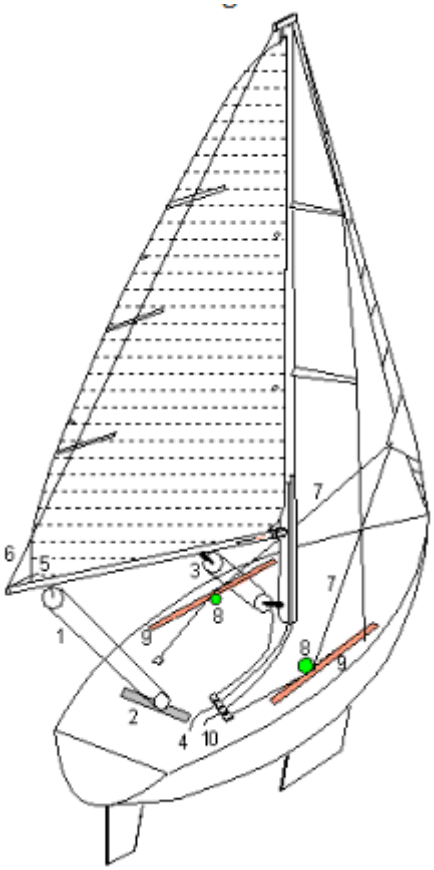


2.1 Mast
2 Grossbaum
3 Lümmelbeschlag (Verbindung Baum-Mast)
4 Sailing (Untersailing)
5 Sailing (Obersailing)
6 Vorstag
7 Babystag, Kutterstag
8 Achterstag
9 Backstage
10 Oberwant
11 Mittelwant
12 Unterwant (vordere und hintere)

Als **Stage** werden alle Absteifungen in Längsrichtung des Schiffes bezeichnet
Als **Wanten** werden jene (Draht-)Seile bezeichnet, die den Mast zu beiden Schiffsseiten verspannt sind.

Laufendes Gut dazu zählen wir alle beweglichen „Leinen", welche zur Bedienung / Trimmung der Segel dienen. Schauen wir uns mal die wichtigsten Begriffe an

➔ der Einfachheithalber wurde auf die Darstellung von speziellen Trimm-, und Flaggenleinen sowie auf das gesamte Spinnakergeschirr verzichtet (es würde den Rahmen dieser Fibel sprengen !)



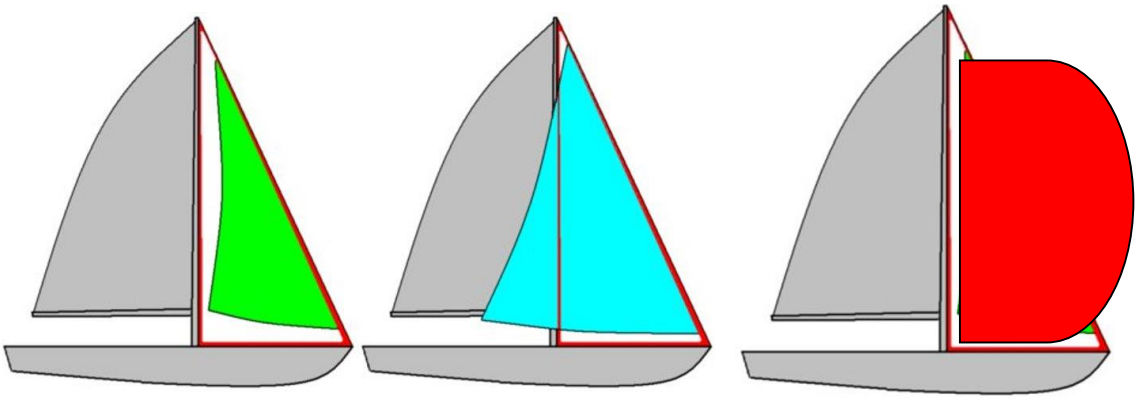
2.2 Gross-Schot (Talje)

2 Gross-Schot-Traveller
3 Baumniederholer (Talje)
4 Grossfall (zieht das Grossegel hoch)
5 Unterliekstrecker
6 Dirk (hält den Grossbaum)
7 Vorsegelschoten (Genua oder Fock)
8 Holepunkt (gehört zu den Beschlägen)
9 Schiene für Holepunkt (do)
10 Fock-, /Genuafall (zieht das Vorsegel hoch)

Fall (zur Hissung eines Segels)
Schot (zur Bedienung der Segel)
Taljen (Flaschenzüge)

Segel

es gibt eine Vielzahl an verschiedenen Segel (je nach Rigg). So unterscheiden wir z.B. auf einem Grosssegler (z.B. die berühmte Gorch Fock) bis zu 23 verschiedene Segel ! Da wir auf unserem heimischen Zürichsee aber keine Grosssegler zu betreuen haben, begnügen wir uns auf die wichtigsten und grundlegensten Segel und deren Bezeichnung.



Grau: **Grosssegel**

Grün: **Fock (Vorsegel welches bis zum Mast reicht)**

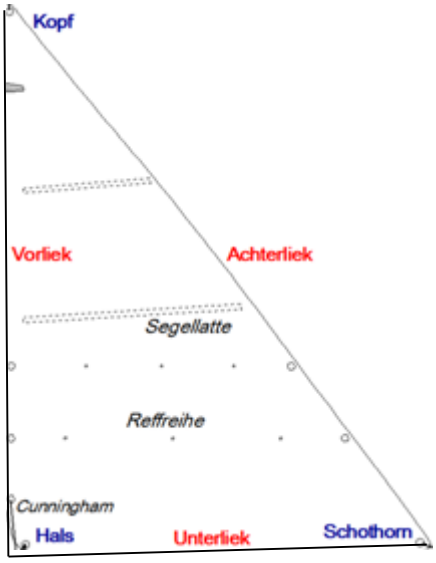
Türkis: **Genua (Vorsegel welches über den Mast hinaus reicht)**

Rot: **Spinnaker / Gennaker (Ballonformiges Vorsegel)**

Jedes Segel verfügt über einen

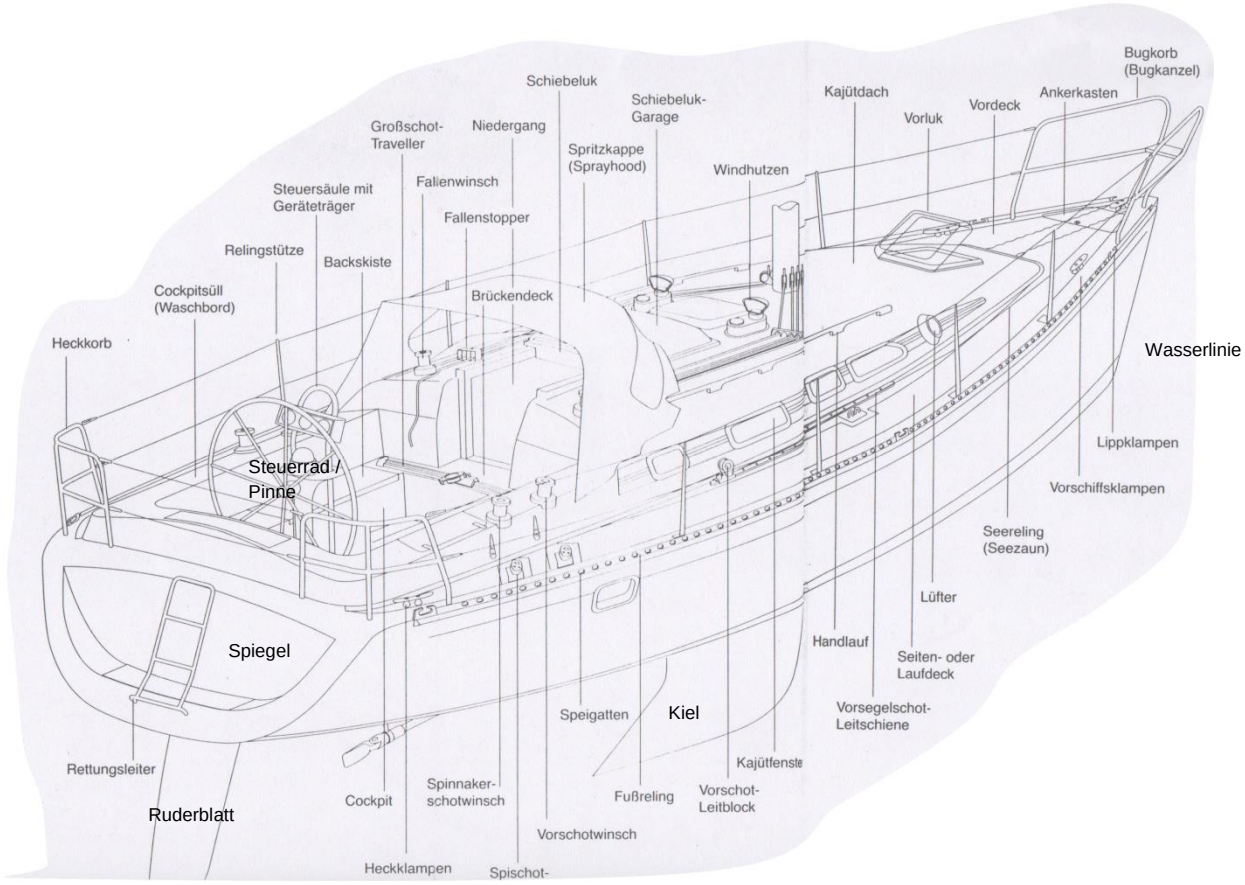
- **Kopf**
- **Hals**
- **Schothorn**
- **Vor-**
- **Unter-**
- **Achterliek**

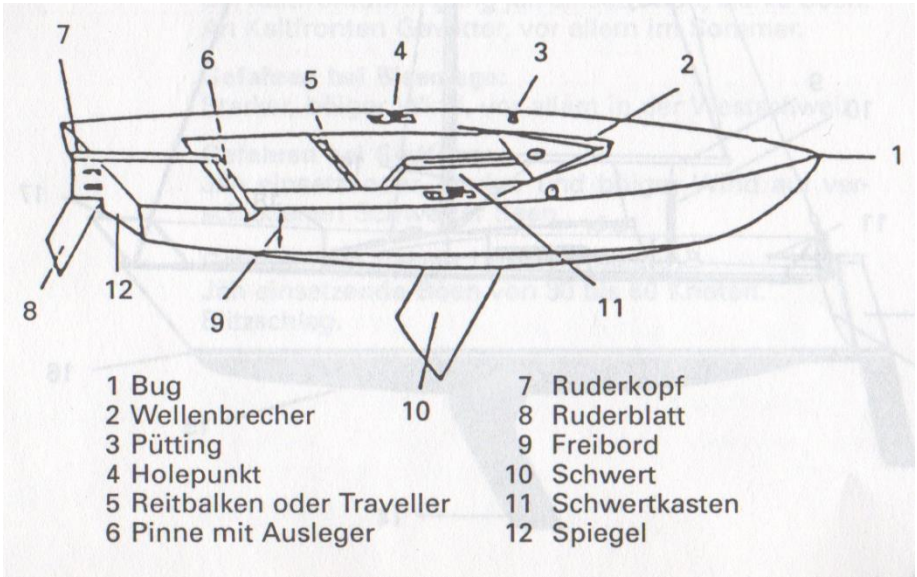
Manche Segel haben Segellatten und Reffreihen



Deckslayout

Das Deckslayout beschreibt die Anordnung aller Beschläge und Einrichtungen auf dem Deck. Auf der Grafik nochmals zusammenfassend ein paar grundlegende Begriffe sowie ein paar Neue.





6.2 Einteilung Segelboot

Die Vielfalt der Segelboote ist riesig. Durch unterschiedliche Kriterien können wir versuchen, die verschiedenen Typen etwas einzuordnen.

Die gängigsten **Einteilungskriterien** sind:

- nach der Bauart des Rumpfes

- nach der Art des Riggs

- nach der Form des Unterwasserlateralplanes

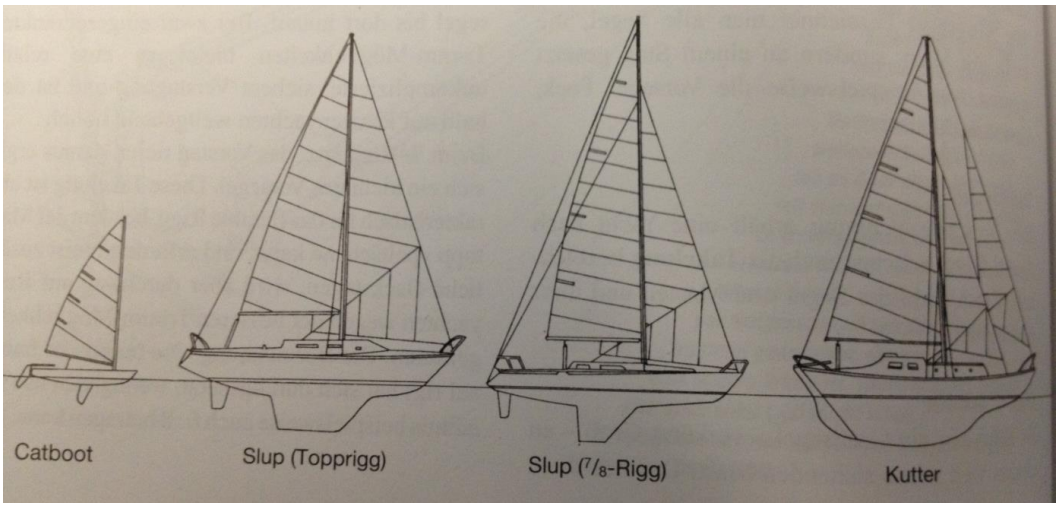
- nach der Decksform

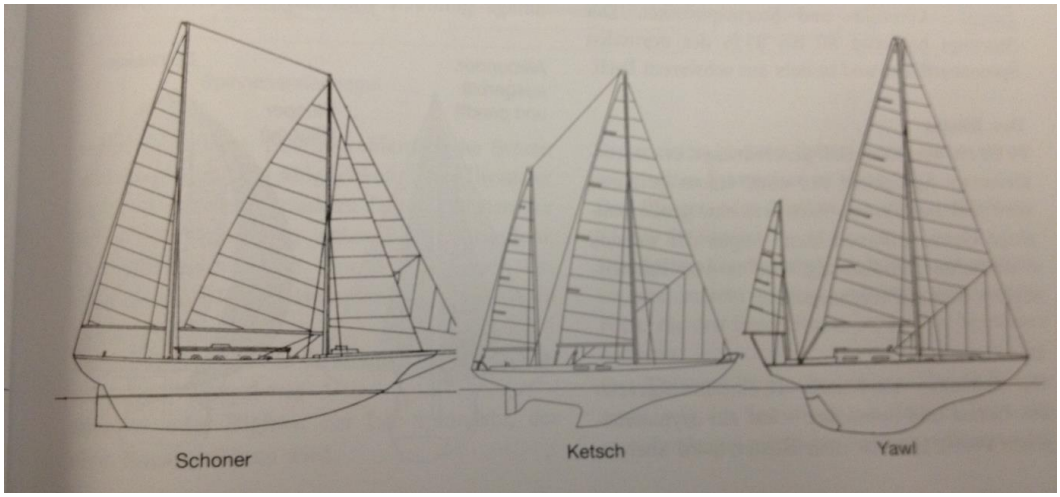
- nach der Rumpf- und Spantenform

- nach der Bug-, Heckform

Die wichtigsten zwei Einteilungskriterien sind die der **Bauart des Rumpfes** sowie die Art des **Riggs**.

Einteilung nach der Art des Rigg's:





Einteilung nach der Bauart des Rumpfes:

Kielboot: Stabilität durch den Ballastanteil im Kiel (Blei, Eisen, Beton)

Schwertboot: *Jollen*, welche ihre Stabilität durch das ausreitende Gewicht des Seglers erreicht, sowie *Katamarane* und *Trimarane* bei denen durch die ausladende Breite die Stabilität erreicht wird.

Jollen

Jollen sind offene, flachgehende Boote mit aufholbarem Steckschwert, welches der seitlichen Versetzung entgegen wirkt.

Es gibt zahlreiche Klassen mit den unterschiedlichsten Bauformen und Anzahl an Segel.

Moderne Rennjollen, wie z.B. die am Zürichsee verbreiteten 29 / 49er, werden aufgrund ihrer extrem flachen Unterwasserform als Skiff bezeichnet.

Um die immer grösser werdende Segelfläche überhaupt noch beherrschen zu können, braucht es neben hohem seglerischem Können häufig auch technische Raffinessen wie Trapez-, und Ausreitsysteme.

Vom Optimist für die Kleinsten
(2.30m Länge / 3.5m^2 Segelfläche)

zur Königsklasse, dem 18 Footer
(5.48m Länge / 100 m^2 Segelfläche !)

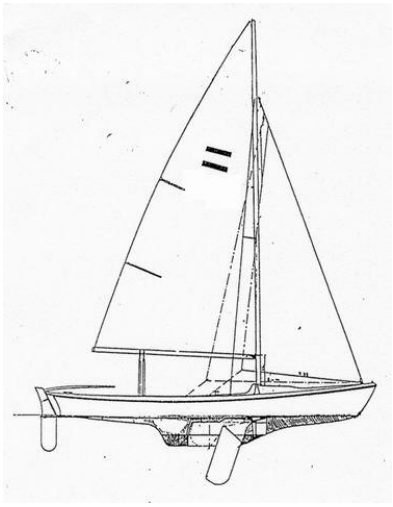
Jollenkreuzer

Jollenkreuzer sind grössere Schwertboote mit einer kleinen Kajüte. Die grosse Zeit der Jollenkreuzer lag in den Nachkriegsjahren. Sie waren auf Binnengewässern weit verbreitet und waren die eigentlichen „Yachten des kleinen Mannes".

Die Jollenkreuzer wurden zunehmends von Kielschwertbooten ersetzt und sind auf unseren Revieren immer seltener anzutreffen.

Der 30er war mit 9m Länge der Riese unter den Jollenkreuzer. Heute noch ein wunderschönes Holzboot und in der Oldtimer-Szene ein beliebter Klassiker.

Kielschwerter

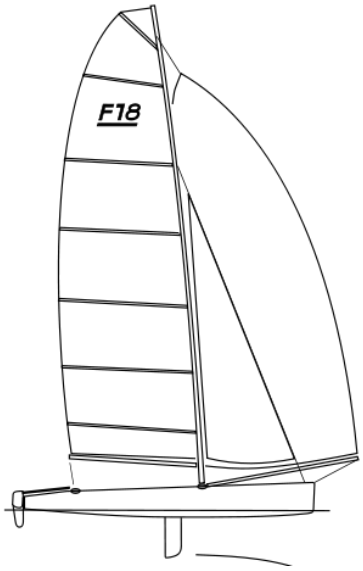


Beim Kielschwerter versucht man die Vorteile einer Jolle (aufholbares Schwert, wenig Tiefgang) mit der Stabilität einer Kielyacht (Ballastkiel) zu kombinieren.

Kielschwerter waren v.a in Tidengewässer sowie in der flachen Ostsee sowie flachen Binnenseen in den späten 70er Jahren weit verbreitet. Danach gerieten sie wieder eher in Vergessenheit.

Derzeit gibt es nur wenige Werften, welche noch auf das Konzept des Kielschwerters setzen. J-Boats hat z.B. mit der J-Serie nach wie vor Kielschwert-Boote im Programm.

Katamaran



Keine andere Segelbootklasse ist derart vielfältig, wie die der Segelkatamarane.

Charakteristisch sind die zwei fest miteinander verbundenen Rümpfe.

Cat's (engl. Kurzform) haben keinen Kiel, ihre Stabilität erreichen sie nur durch ihre Breite. Desshalb gehören Segelkatamarane (unabhängig ihrer Grösse) den auch zur Klasse der Schwertboote. Die zwei Schwerter wirken nur der seitlichen Abdrift entgegen.

Bei Fahrtenkatamaranen liegt das enorme Platzangebot im Vordergrund, bei kleineren Karamaranen das enorme Geschwindigkeitspotential.

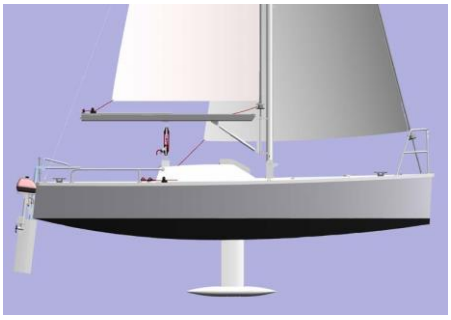
Der Hobie14 (Länge 4.25m / 13.2m^2 Segelfläche) ist der kleinste und gleichzeitig der weltweit am meisten verkaufte Segelkatamaran. Seine grosse Zeit lag in den 70er und 80er Jahre.

Der Extreme40 ist der grösste auf Binnenseen noch gesegelte Kat. (Länge 12m / 210m^2)

Trimaran

Ein **Trimaran** ist vom Aufbau her ein direkter Verwandter des Katamaranes, wobei der Trimaran drei fest miteinander verbundene und parallel angeordnete Rümpfe aufweist. Der mittlere Rumpf ist der größte, die beiden seitlichen dienen der Kippstabilität. Sie gehören zu den schnellsten Segelbooten überhaupt und so verwundert es nicht, dass der derzeitige Geschwindigkeitweltrekord eines Segelgerätes auf dem Wasser durch einen Trimaran, die Hydroptere, mit über 100 km/h aufgestellt wurde (2007 / 2011).
Auf den Binnenrevieren konnte sich der Trimaran kaum durchsetzen und so gibt es nur ein paar Exemplare, zumeist exotisch anmutende Eigenbauten. Derzeit (2012) haben wir im Bojefeld Herrliberg einen Fahrtentrimaran (Eigenbau) liegen.

Hubkieler



Hubkielboote bilden die moderne Variante eines Kielschwerters. Der Kiel kann mit z.T ausgeklügelten mechanisch-hydraulischen Systemen, bis zur Ballastbombe am Kielende aufgeholt werden.

So kann der Tiefgang reduziert und zum Trailiern auf nahe Null verringert werden.

Die Segeleigenschaften des Hubkielers sind die dem Kielschwerter deutlich überlegen und werden heute v.a. für sportliche Bootkonzepte eingesetzt. Da solche Boote schnell mal bis zu 2m Tiefgang aufweisen, mussten Lösungen zur Tiefgangsverminderung für die meist flacheren Hafenplätze gefunden werden.

Kielyacht

Die Kielyacht, der klassische Aufbau einer Segelyacht. Das Gewicht im Kiel (Blei, Eisenschrot, Beton) verleiht der Segelyacht ihr aufrichtendes (=stabilisierendes) Moment und beträgt zwischen 30-50% des Bootgewichtes.

Es gibt eine Vielzahl an Kielformen und Konzepten - vom traditionellen Langkieler bis hin zum modernen Canting-Kiel einer heutigen Rennyacht. Weiter gibt es, v.a. in Tidengewässer, speziell flachgehende Systeme mit zwei Kielen.

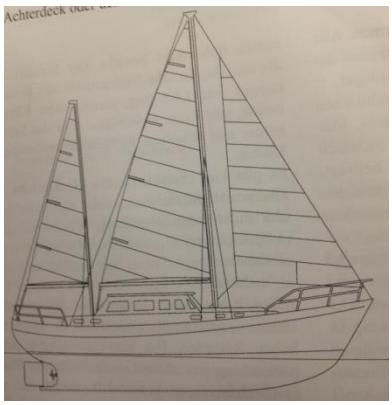
Kimmkieler

Flügelkiel

Flossenkiel

Schwenkkiel

Motorsegler



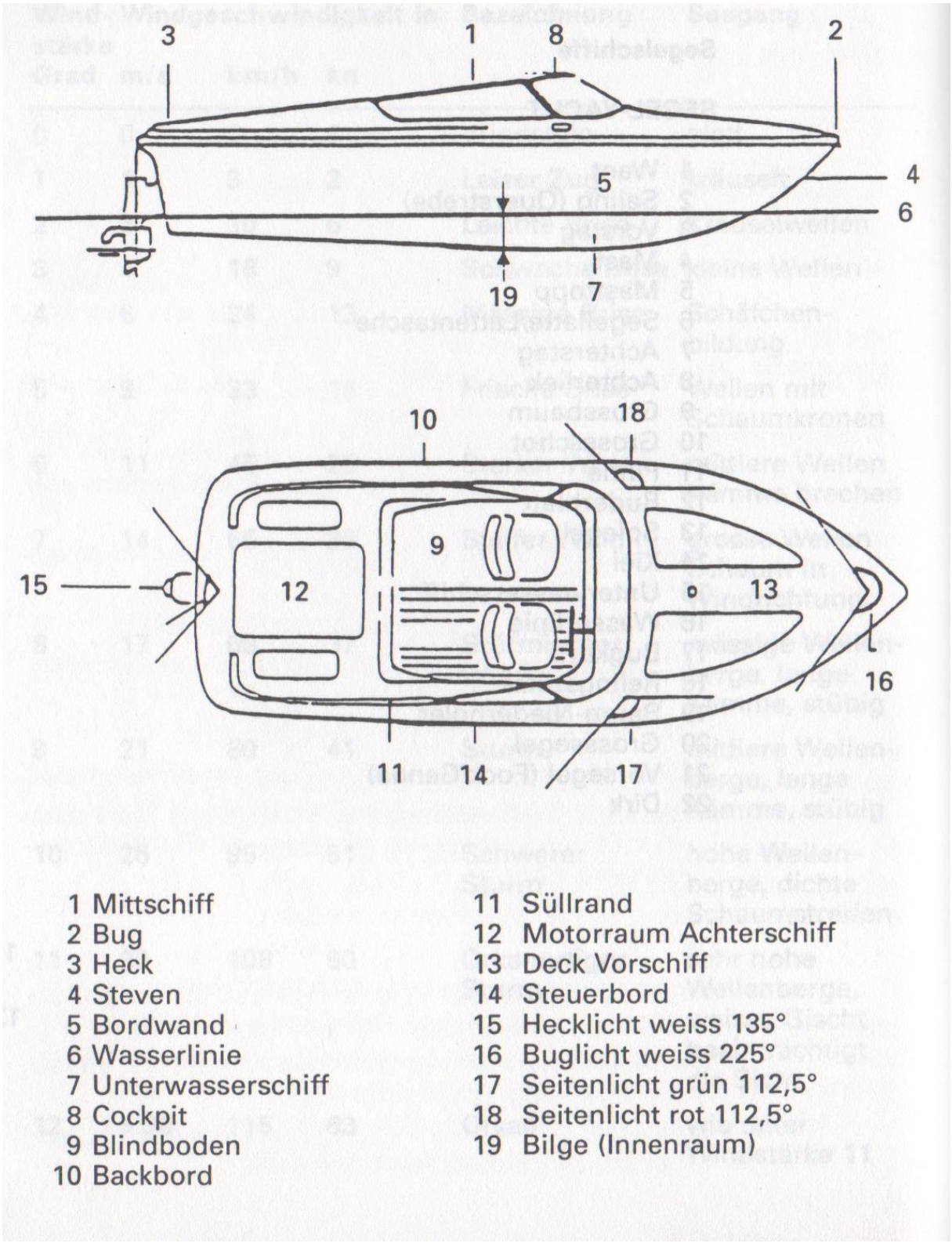
Eine Kombination (=Kompromis) zwischen einer Segelyacht und den Vorzügen eines Motorbootes. Der Unterwasserlateralplan gleicht dem eines Verdrängers (siehe Motorboot), das Rigg ist in Bezug auf das meist hohe Bootsgewicht, meistens eher unterdimensioniert.

Der Motorseglers kann konstruktionsbedingt weder über gute Segel-, noch über gute Motorbooteigenschaften verfügen. Diese Tatsache hat dem Konzept auch den Namen „fifty-fifty" verliehen.

Quellenangabe:

- Seemannschaft (Delius Klasing)
- Bilder: Wikipedia, Klassenvereinigung

6.3 Grundbegriffe Motorboot



1 Mittschiff
2 Bug
3 Heck
4 Steven
5 Bordwand
6 Wasserlinie
7 Unterwasserschiff
8 Cockpit
9 Blindboden
10 Backbord
11 Süllrand
12 Motorraum Achterschiff
13 Deck Vorschiff
14 Steuerbord
15 Hecklicht weiss 135°
16 Buglicht weiss 225°
17 Seitenlicht grün 112,5°
18 Seitenlicht rot 112,5°
19 Bilge (Innenraum)

Quellenangabe:

- Theoriehandbuch

6.4 Einteilung Motorboot

Wie bei den Segelbooten, werden auch Motorboote in zahlreichen Kategorien klassifiziert. Grundlegend werden Motorboote jedoch v.a. aufgrund ihrer Gleitfähigkeit sowie ihrer Antriebsart unterschieden. Um das Gleitverhalten verstehen zu können, tauchen wir kurz in die physikalischen Gesetze ab:

Gleitfähigkeit:

Jeder schwimmende Gegenstand verdrängt die gleiche Menge an Wasser, wie er selber schwer ist (gerundet entspricht dabei 1l verdrängtes Süsswasser = 1kg Masse). Die physikalische Grundlage dazu bildet das archimedische Gesetz.
Jedes Wasserfahrzeug ist im Ruhezustand ein Verdränger. Die Unterschiede zwischen Verdränger, Halbgleiter und Vollgleiter treten erst zu Tage, wenn sich ein Wasserfahrzeug in Bewegung setzt. [Quelle Wikipedia]

Rumpfgeschwindigkeit:

Kein Verdränger kann mit dem Heck die Welle überholen, die durch den Bug desselben Verdrängers während der Fahrt gebildet wird. In der Praxis macht sich das Problem bereits bemerkbar, wenn die dem Heck ein Stück vorauseilende Heckwellenvorderseite die dem Bug nacheilende Bugwellenrückseite erreicht, also die Bug- und die Heckwellensysteme miteinander zu interagieren beginnen.

Die von einem Verdränger zu erreichende Endgeschwindigkeit hängt somit ausschließlich von der Länge des Schiffsrumpfes in der Wasserlinie ab. Diese spezifisch für jeden Rumpf existierende maximale Endgeschwindigkeit, nennt man *Rumpfgeschwindigkeit*.

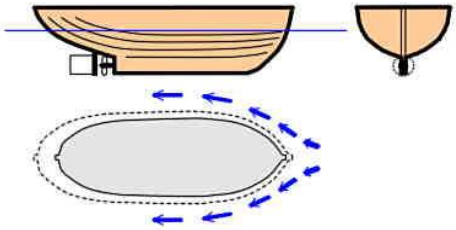
Die Rumpfgeschwindigkeit eines jeden Verdrängers ist exakt errechenbar und lässt sich auch mit dem stärksten Antrieb nicht überschreiten. Wird die Rumpfgeschwindigkeit durch widrige Umstände dennoch überschritten (z. B. in einem Sturm auf dem Weg von einem Wellenkamm in ein Wellental), so kommt es zum gefährlichen *Surfen*. [Quelle Wikipedia]

Rumpfgeschwindigkeit = Wurzel aus Wasserlinienlänge x 4.5

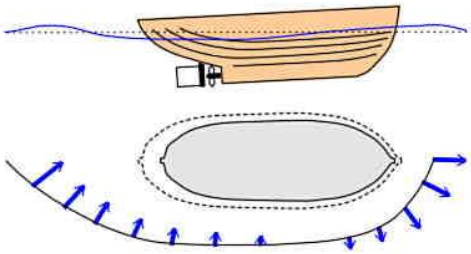
6.4.1 Verdränger

Unter einem Verdränger versteht man im Schiffbau ein Boot, das sich zu jeder Zeit mit dem kompletten Unterwasserschiff im Wasser befindet und dieses verdrängt. Ein langsames Wasserfahrzeug fährt in der Regel in Verdrängerfahrt. Dabei wird durch den Rumpf genauso viel Wasser verdrängt, wie es seiner Masse entspricht. Bei steigender Geschwindigkeit steigt der Widerstand durch die eigene Heckwelle. Dadurch ist diese Art der Fortbewegung nur bis zur sogenannten Rumpfgeschwindigkeit möglich.

Ein Fahrzeug, das als Verdränger konstruiert und gebaut wurde, kann auch durch eine beliebige Erhöhung der Antriebsleistung nicht zum (Voll-)Gleiter werden.



Der Rumpf teilt das Wasser gleichmässig nach Links und Rechts, wobei der gesamte Rumpf im Wasser eingetaucht bleibt



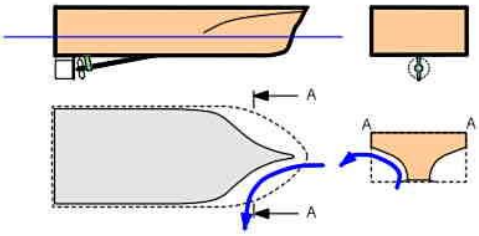
Wird die Geschwindigkeit erhöht, bilden sich Bug-, und Heckwelle (blaue Pfeile). Bei erreichen der Rumpfgeschwindigkeit laufen diese zusammen und bilden eine grosse Welle. Das Boot hebt sich auf die zusammengelaufene Welle, das Heck saugt sich dabei im Wellental fest – die Rumpfgeschwindigkeit ist erreicht.

6.4.2 Halbgleiter

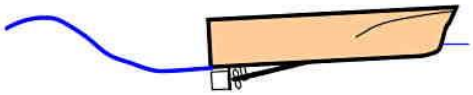
Die Halbgleiter können wiederum in mehrere Untergruppierungen aufgeteilt werden. Im Prinzip gibt es jedoch einfach Halbgleiter mehr zur Seite der Verdränger und solche mehr zur Seite der Gleiter hin.

Verdrängertyp:

Ein Verdränger, den man per Konstruktion dazu gebracht hat, mit einem Teil des Rumpfes in Gleitfahrt zu gehen, während der Großteil desselben Rumpfes weiterhin als Verdränger unterwegs ist.
Große Trawleryachten sind so unterwegs. In den 70ern sind viele Hersteller von kleinen Verdrängerbooten (etwa bis 9 m) dazu übergegangen, den Heckbereich der Boote zu verbreitern und abzuflachen, sodass man mit diesem Teil des Rumpfes in die Gleitphase gehen kann. Dies wird zusätzlich dadurch erreicht, dass der Bug so geformt ist, dass er bei schneller Fahrt das Wasser zur Seite wirft, damit der unter der Wasseroberfläche liegende Gleitbereich des Rumpfes überhaupt gleiten kann.



Die Bugsektion „schält" eine Wasserschicht und schleudert diese auf die Seite. Der Bugbereich wird angehoben und die benetzte Fläche (blau) kann etwas reduziert werden. Im Unterschied zum Gleiter wird der Bug jedoch nicht über den Wellenberg geschoben.



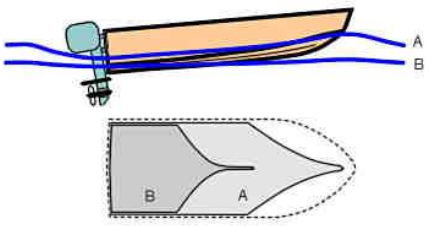
Die max. Geschwindigkeit des Halbgleiters liegt konstruktionsbedingt bei rund 2facher Rumpfgeschwindigkeit

Gleitertyp

Ein Gleiter mit Kiel, welcher das Wasser verdrängt, also nicht vollständig aus ihm hervorsteigt. Große, seegehende Rennsegelboote sind so konstruiert.

6.4.3 Gleiter

Ähnlich einem Brett, welches schräg über die Wasseroberfläche geschoben einen kräftigen Auftrieb erfährt, werden auch Gleitboot-Rümpfe konstruiert. Durch den Auftrieb wird der Bug über seine eigene Welle angehoben (aufgleiten) und kann das eigene Bug/Heckwellensystem verlassen.



Am Anfang verdrängt der Gleiter aufgrund seiner flachen Unterwasserbauform (die braucht er ja später zum Gleiten) erst mal eine Unmenge an Wasser. Dies ist deutlich an der meist ziemlich extremen Heckwelle zu erkennen (A).

Um in Gleitfahrt zu kommen, muss mit sehr viel Motorschub (hoher Kraftstoffverbrauch) das Boot über den "Wellenberg" hinaus beschleunigt werden. In Gleitfahrt angekommen, reduziert sich die benetzte Unterwasserfläche auf einen kleinen Teil des Rumpfes (B). Trotz nun höherer Geschwindigkeit, wird der Leistungs/Kraftstoffverbrauch deutlich effizienter.

Quellenangabe:

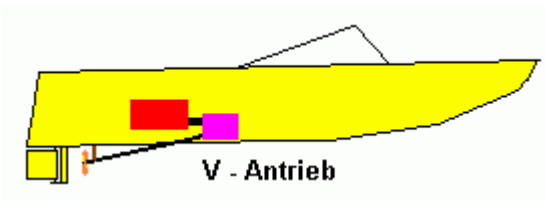
- Wikipedia
- wasserfreunde-brieselang.de

6.4.4 Motor/Getriebevarianten

Motor-Getriebe-Welle in einer Achse hintereinander, keine Umlenkung

Vorteil: einfache Bauart
Nachteile: grosser Platzbedarf

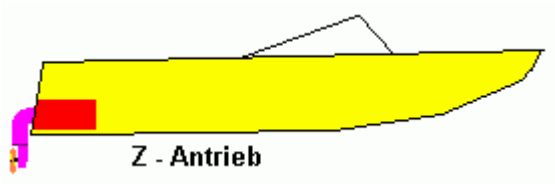
Einsatz: Segelboote, Verdränger



Motor-Getriebe -> 180° Umlenkung -> Welle

Vorteil: geringer Platzbedarf
Nachteile: Schwerpunkt achtern, komplexer Aufbau (Umlenkung)

Einsatz: Verdränger



Erlaubt sehr hohe PS-Zahl mit hohen Geschwindigkeiten

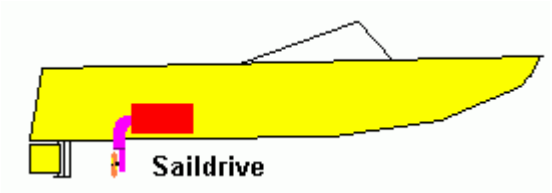
Vorteil: grosse Kraftentfaltung
Nachteil: ohne Schub kaum Lenkwirkung

Einsatz: Halbgleiter, Gleiter

Erlaubt hohe Geschwindigkeiten

Vorteil: keine aussenliegende Schraube, keine Verletzunggefahr
Nachteil: ohne Schub keine Lenkwirkung

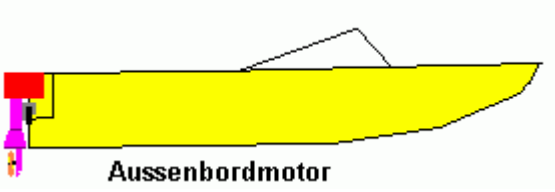
Einsatz: schnelle (Halb)Gleiter, Jet-Ski



Ähnlich dem Z-Antrieb, jedoch ohne seitliche Bewegung des Schaftes

Vorteil: kaum Strömungswiderstand
Kompakt, mittiger Schwerpunkt
Nachteil: nur geringe PS-zahl, teuer

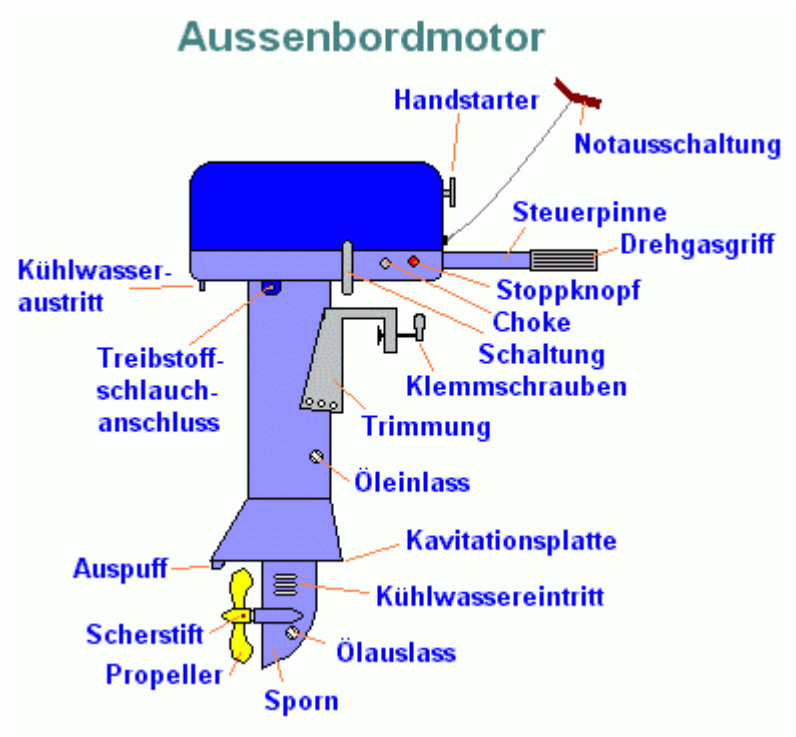
Einsatz: in Segelboote



Universell einsetzbar, von 3 – 300PS

Vorteil: geringer Platzbedarf, mobil
preisgünstig
Nachteil: hecklastiger Schwerpunkt

Einsatz: Halbgleiter, Gleiter, Speedboote



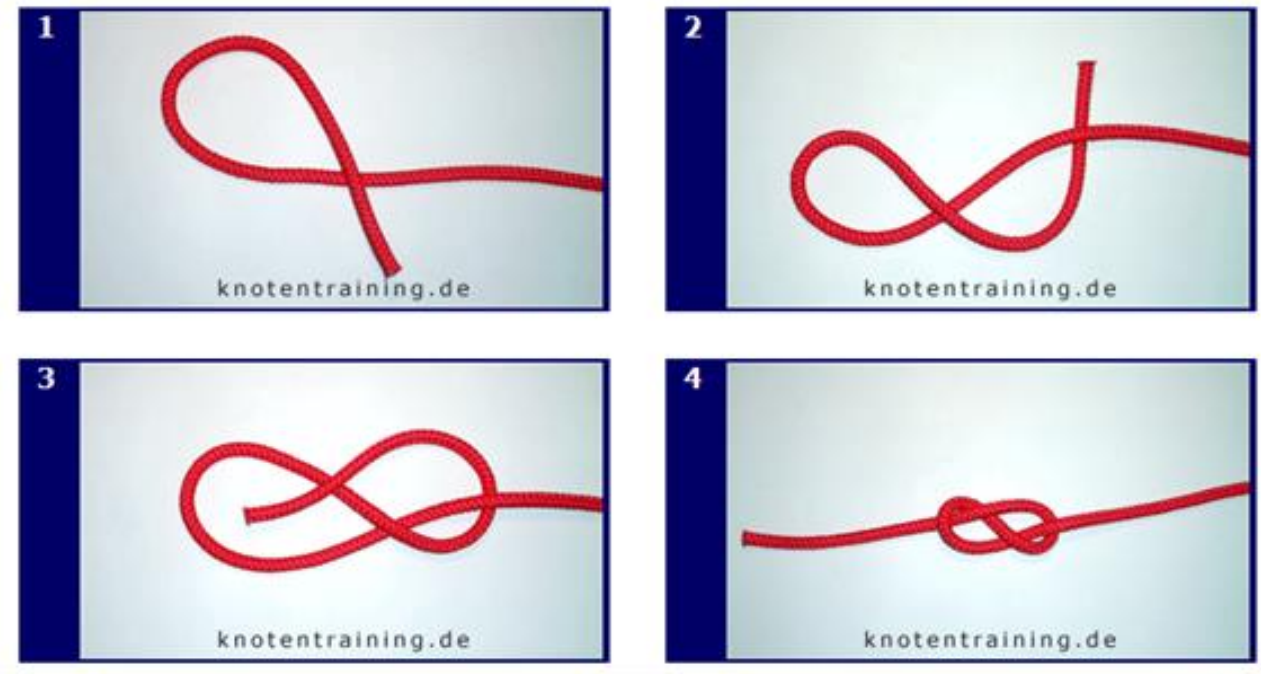
Quelle: sbf-lehrgang.de

6.5 Knoten

Folgende Knoten gehören zum grundlegenden Handwerk eines jeden Seeretters und müssen auch unter schwierigen Bedingungen beherrscht werden:

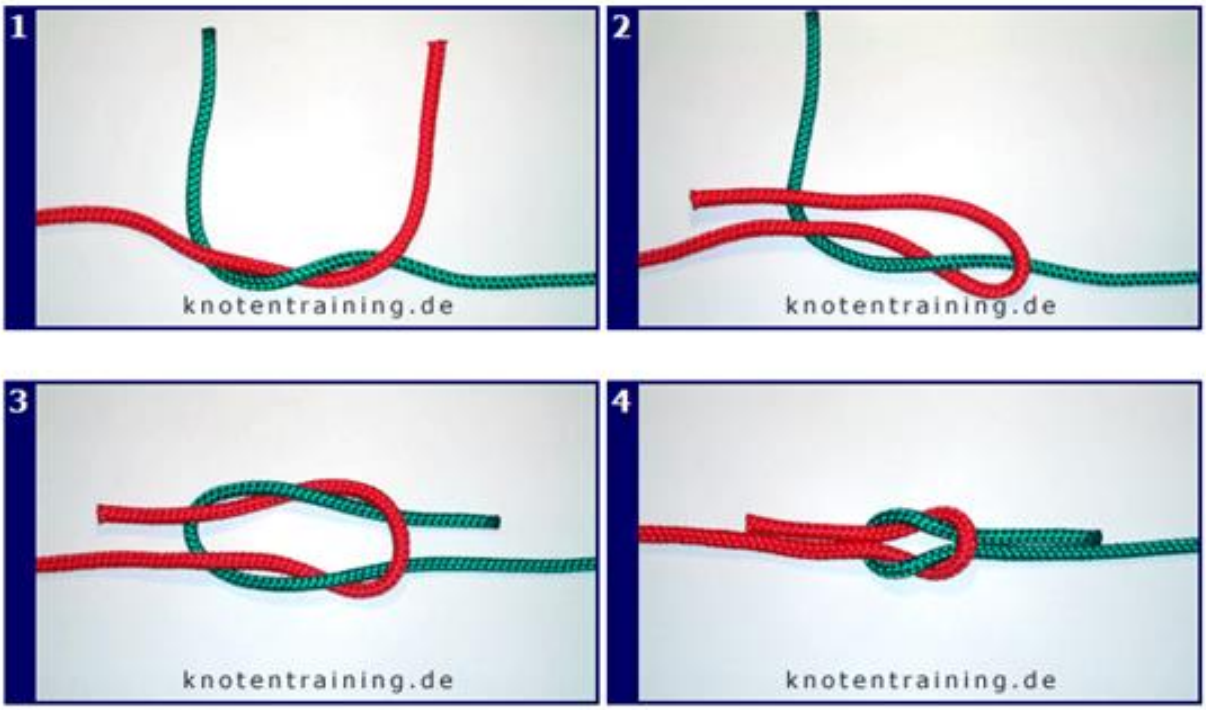
Achterknoten

wird vor allem beim Segeln gebraucht um das Ausfieren von Tauenden zu verhindern.



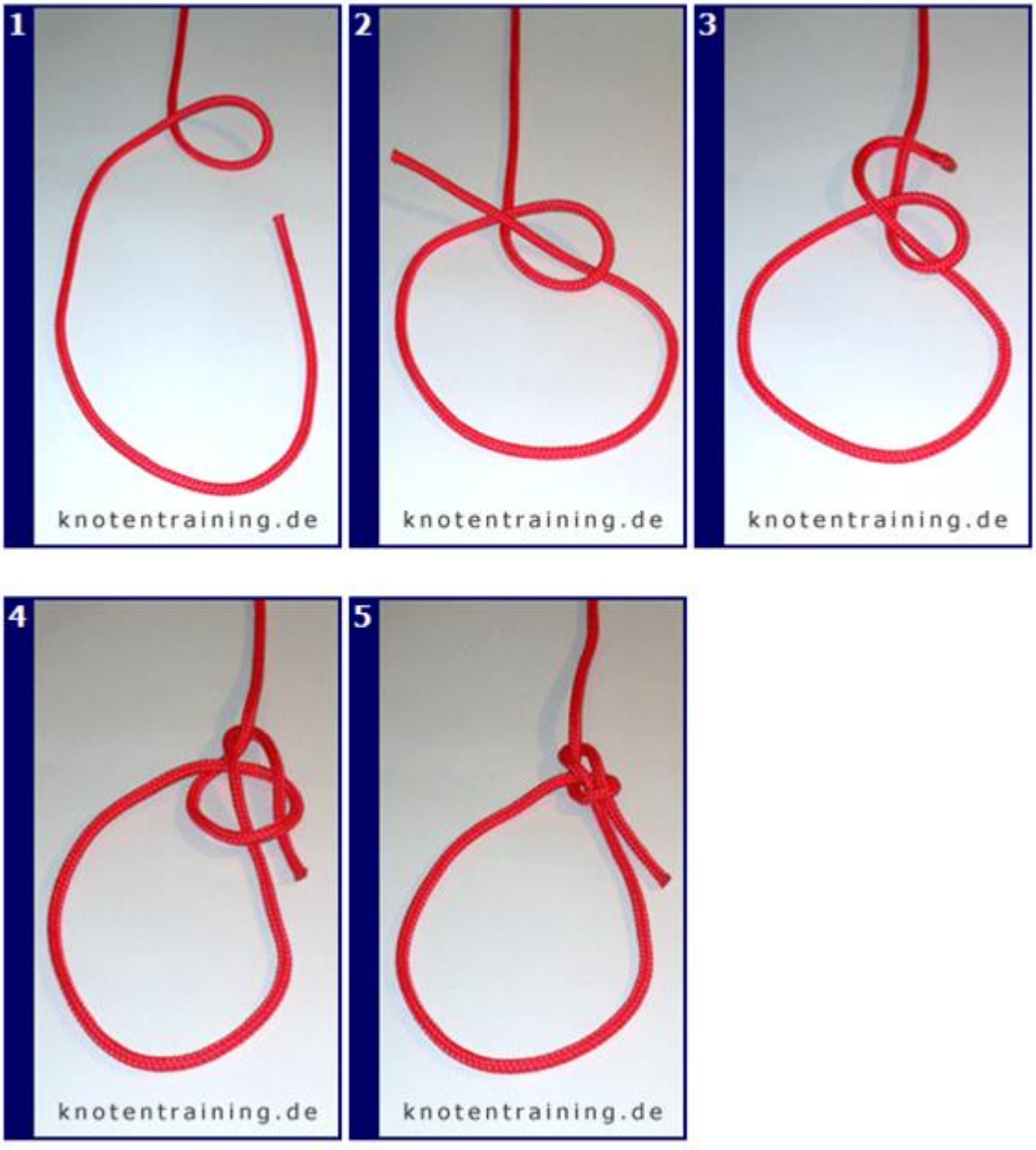
Kreuzknoten

dient zum Verbinden zweier gleich starken Tauenden. Wichtig ist, dass der Knoten symmetrisch ist und die beiden kurzen Enden auf der gleichen Seite zu liegen kommen.

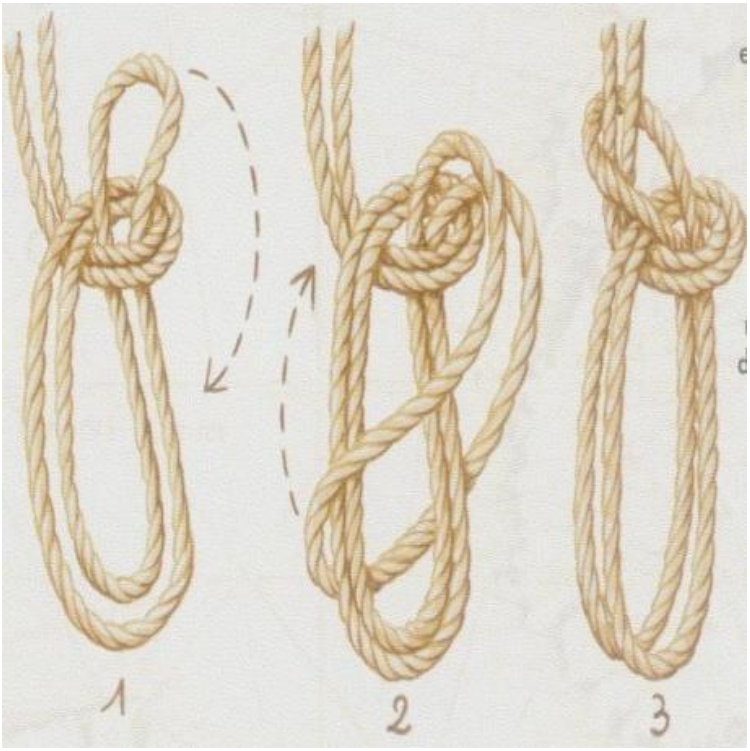


Palstek

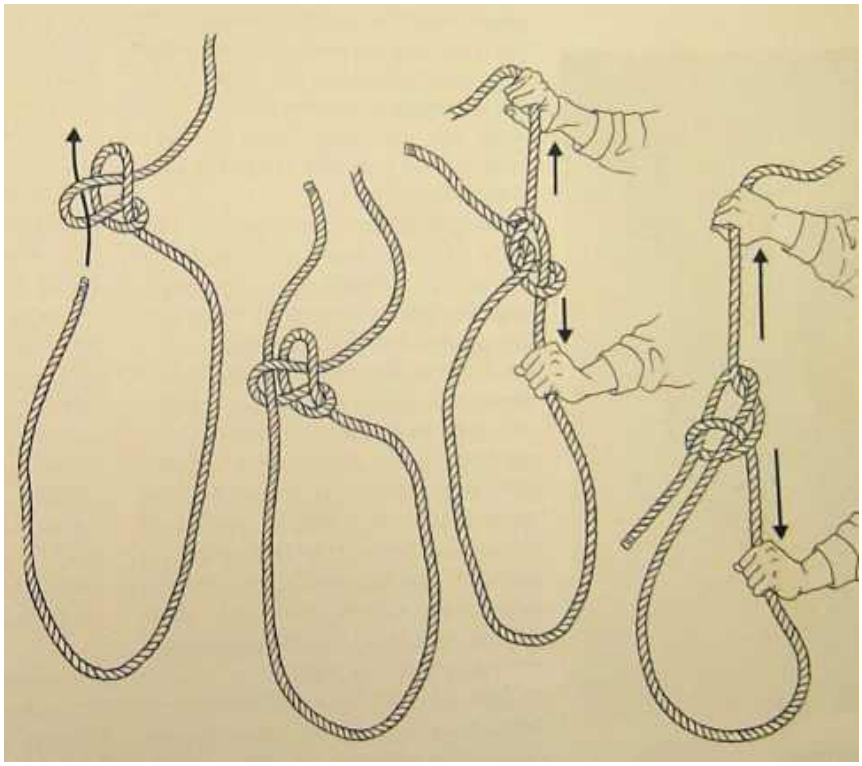
ist einer der meistgebrauchten Knoten zum Belegen von Schiffen. Die grosse Schlinge zieht sich nicht zusammen.



Doppelter Palstek

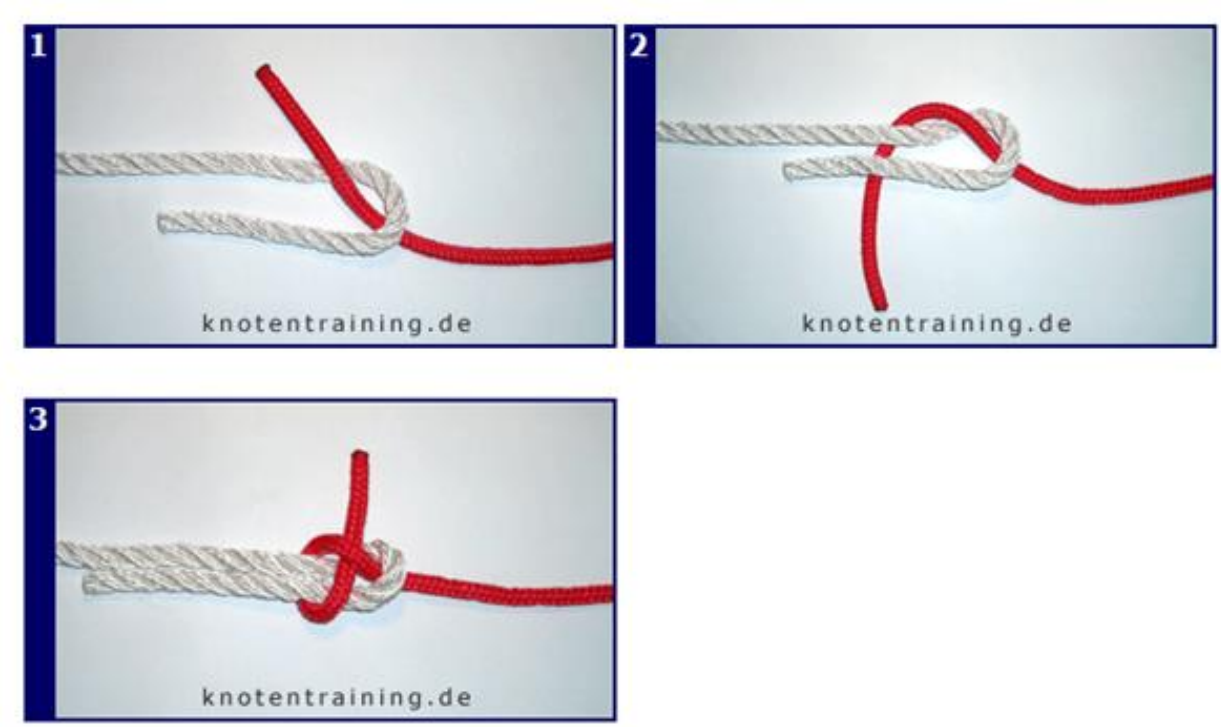


Amerikanischer Palstek



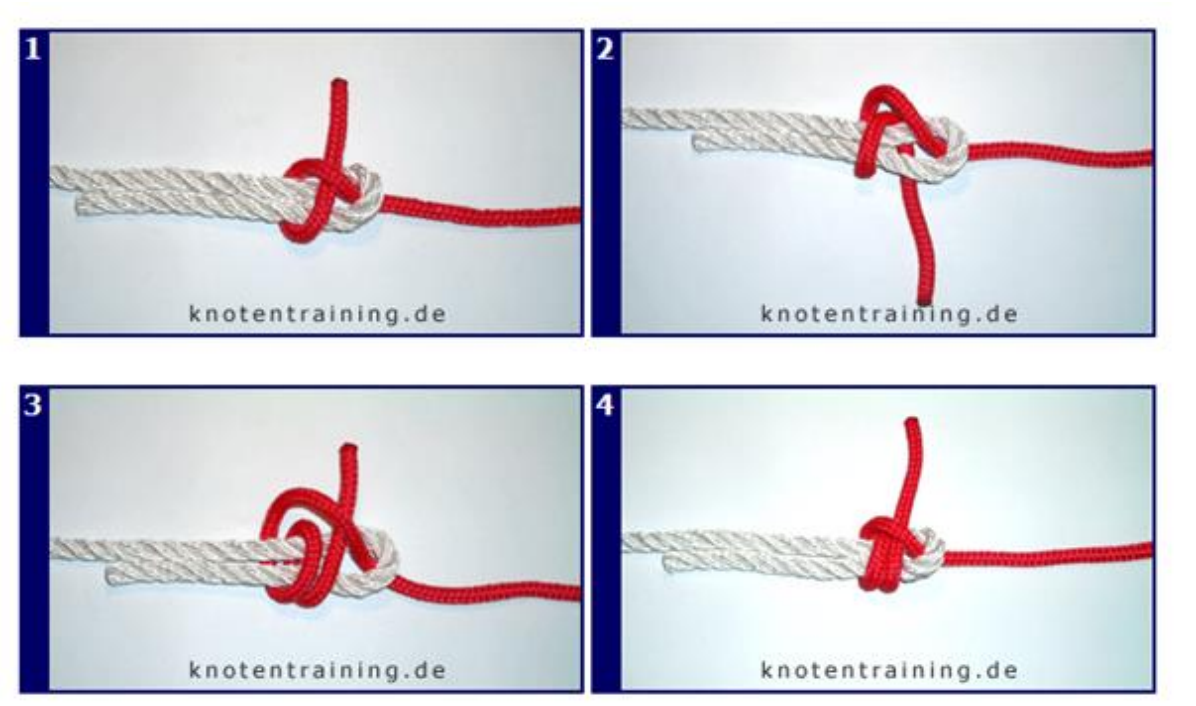
Einfacher Schotstek

dient zum Verbinden von zwei ungleichen Tauen



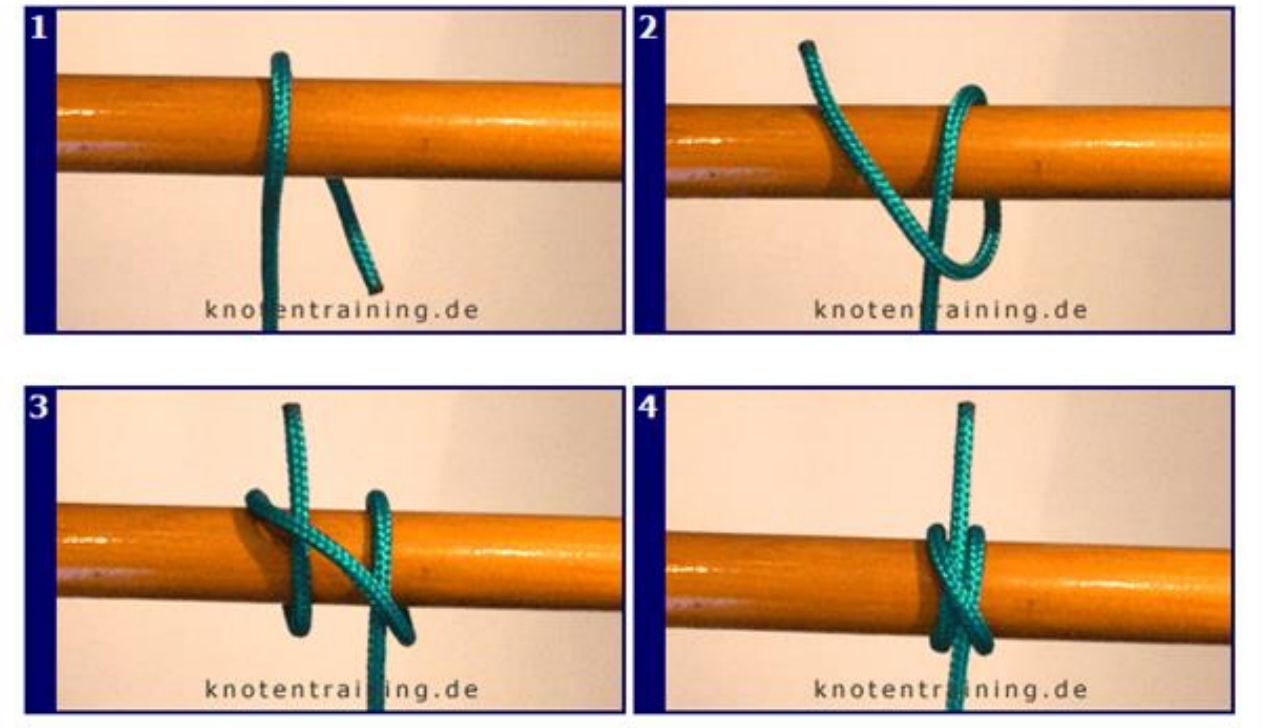
Doppelter Schotstek

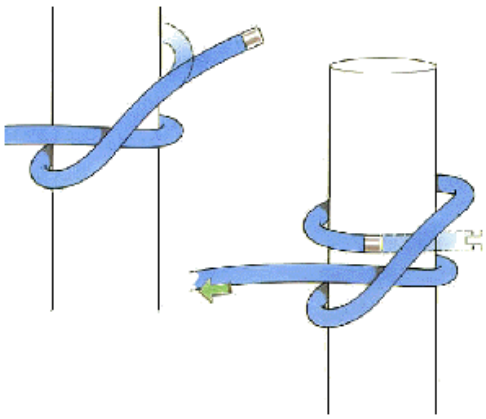
dient zum Verbinden von zwei ungleichen Tauen, die nicht dauerhaft unter Zug stehen.

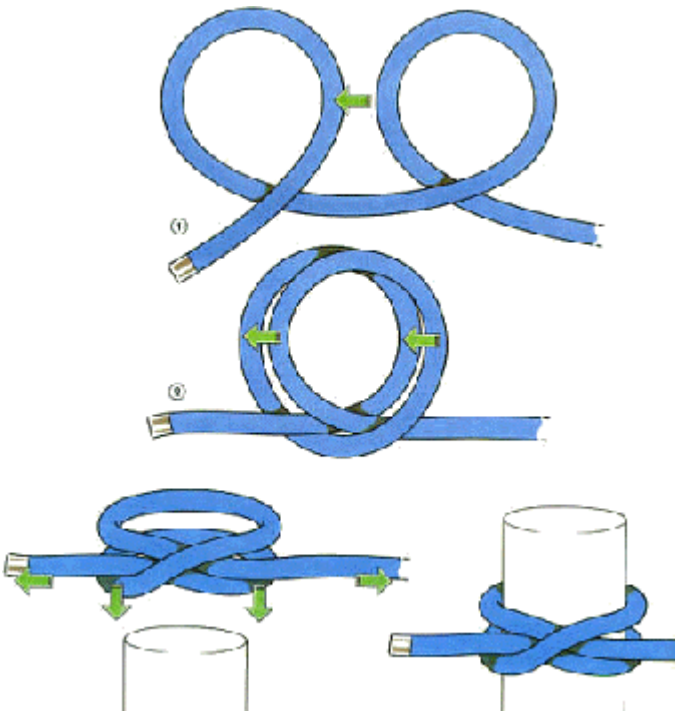


Mastwurf

ist neben dem Palstek der meistgebrauchte Knoten zum Belegen von Schiffen. Kann praktisch überall angewendet werden (bei Poller, Ringen, Stangen usw.), zusätzlich sollten noch zwei halbe Schläge zur Sicherung angebracht werden.

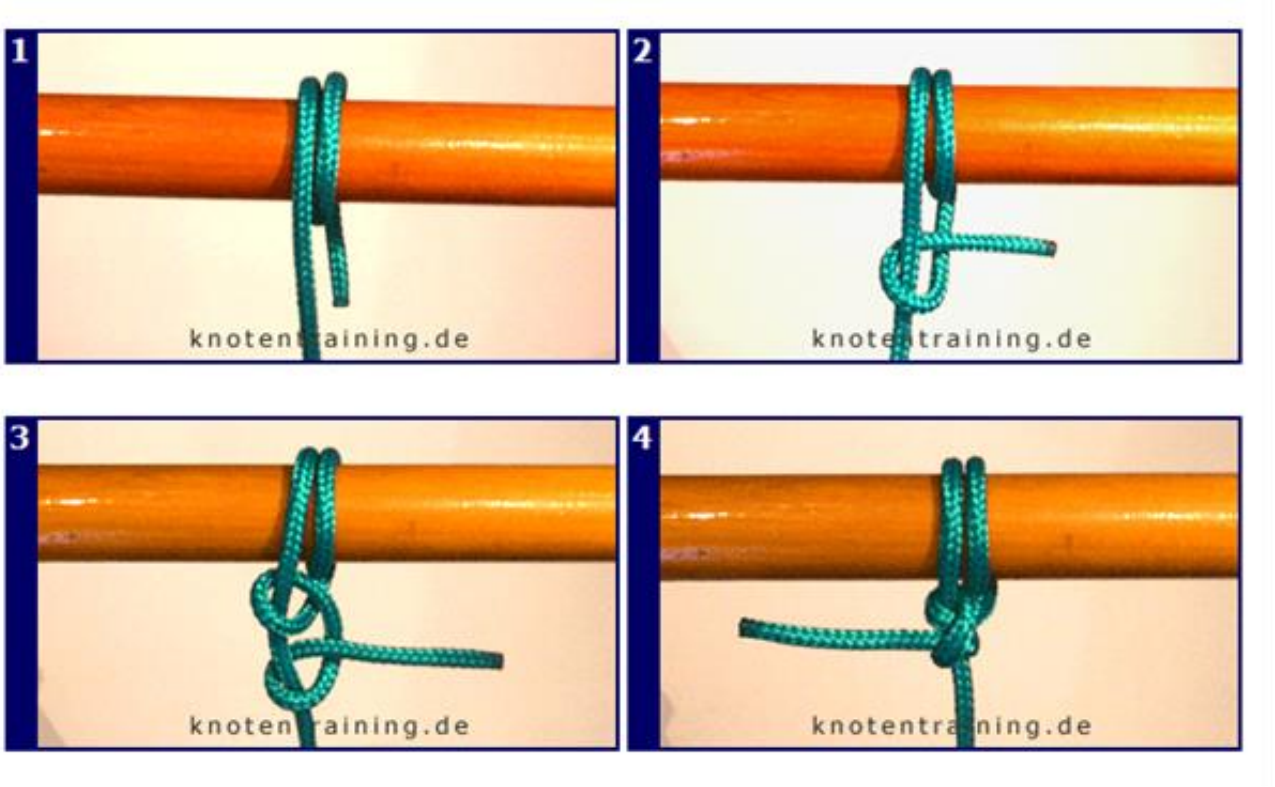






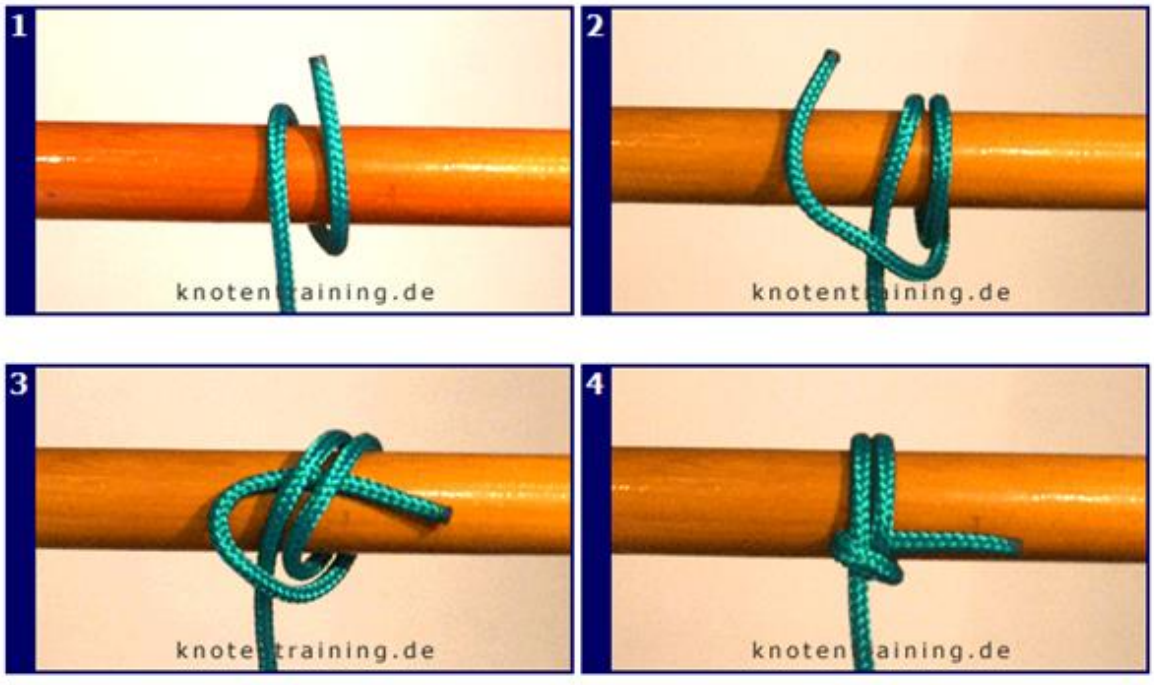
Rundtörn mit halbem Schlag

Zum Festmachen an einem Ring



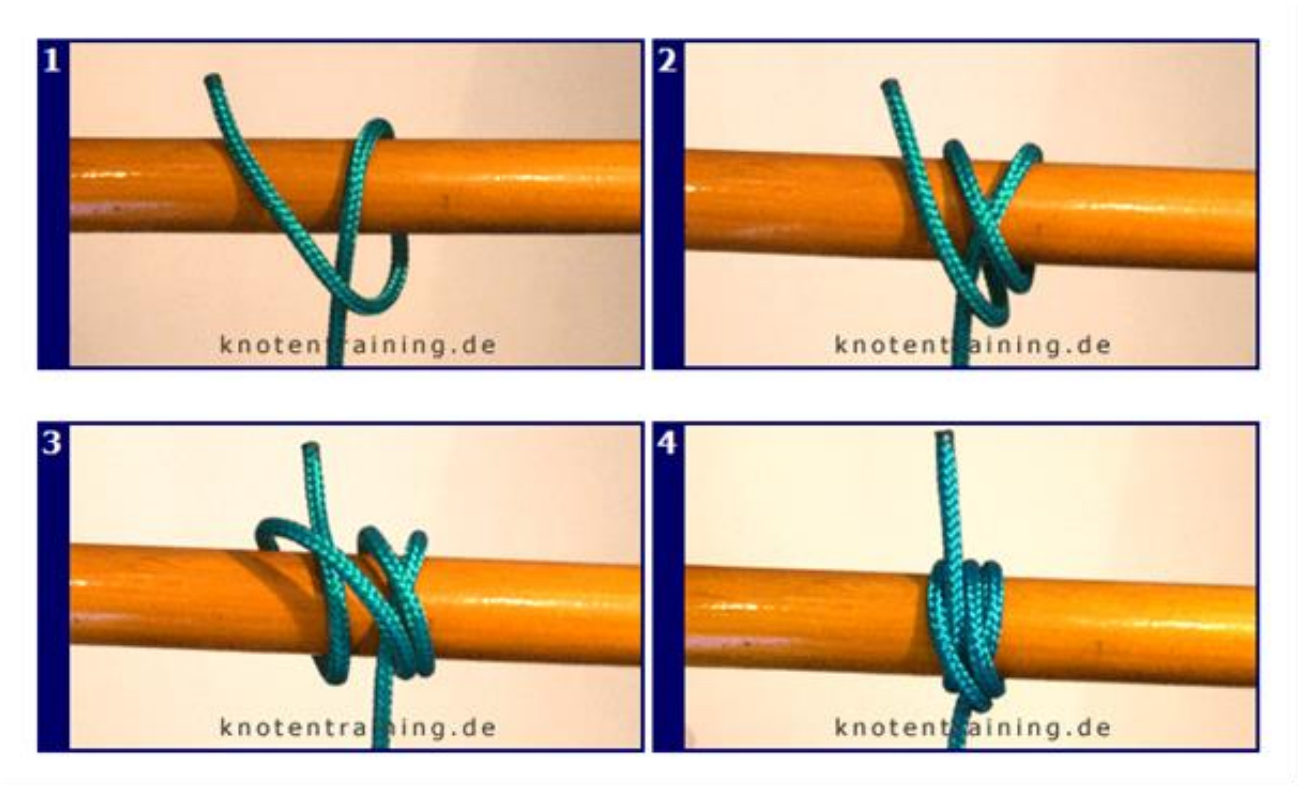
Roringstek mit halbem Schlag

wird auch zum Belegen von Schiffen verwendet



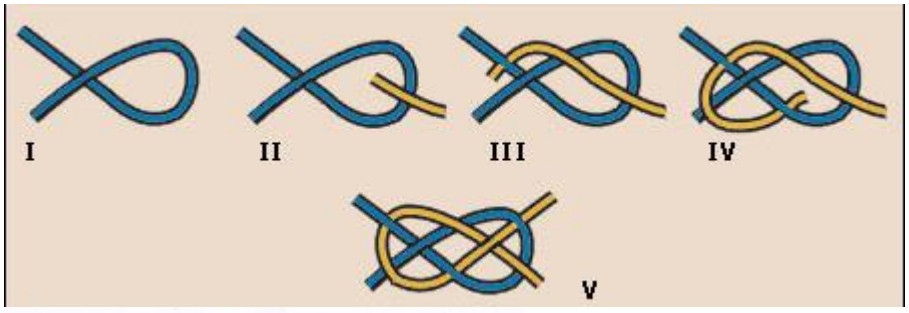
Stoperstek

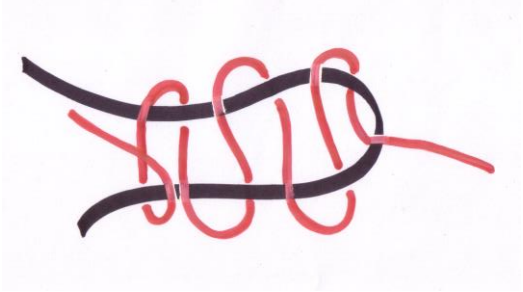
universeller Knoten, welcher sich auf Zug bekneift



Trosenstek

Um eine Schleppleine zu stecken (geht nicht beim Augspleiss, da das Auge nicht verdreht werden kann)



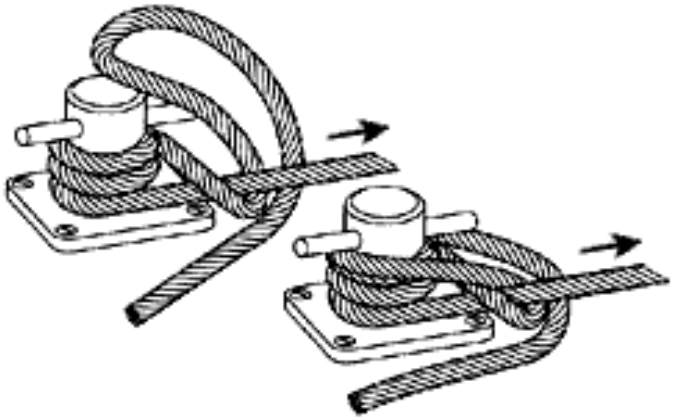


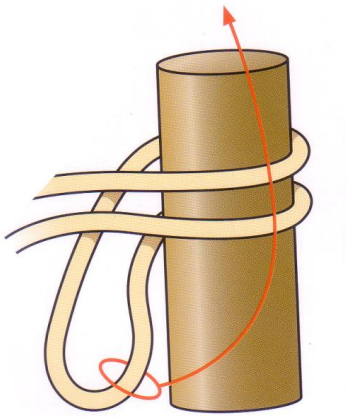
Die Variante bei einem Augspleiss

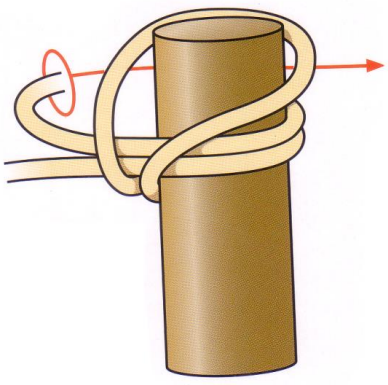
Klampe belegen (mit Kreuzschlag und Kopfschlag)

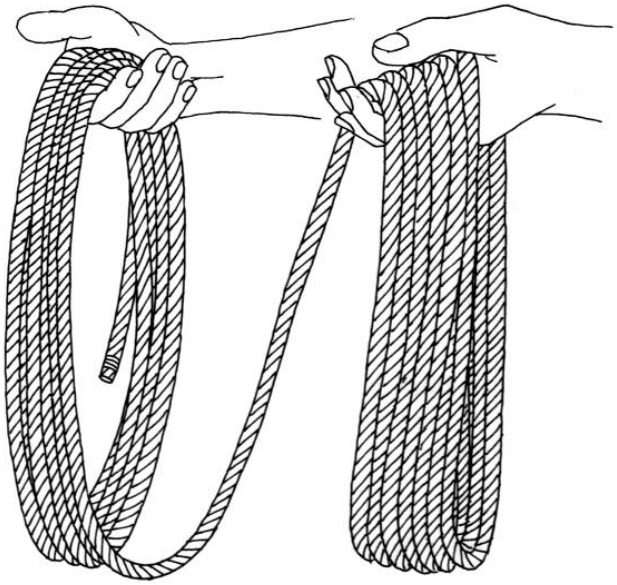
Zum Festmachen an einer Klampe

Pollerstek







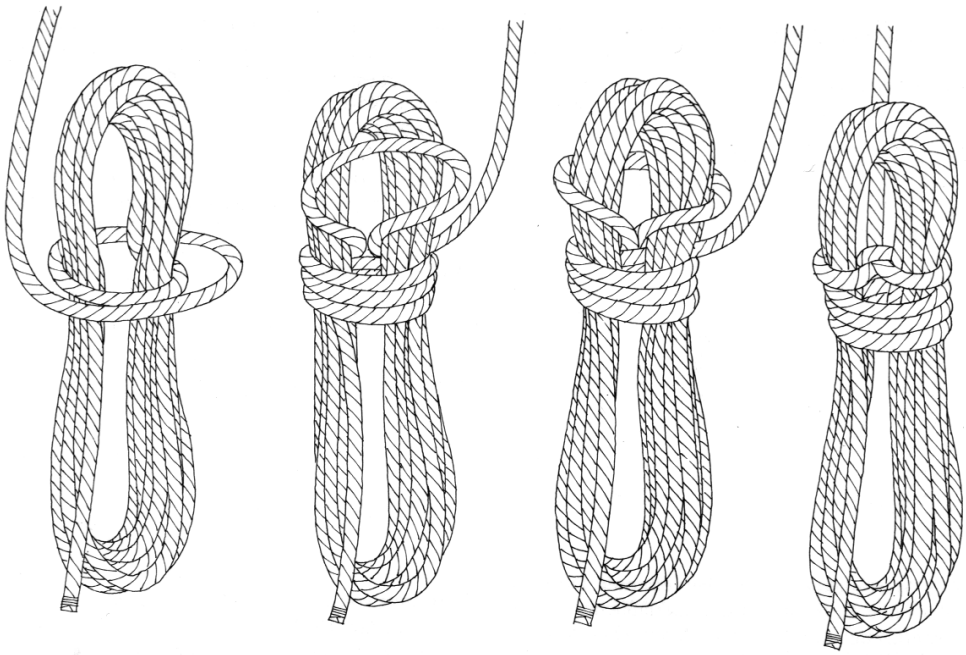


Tau werfen

das Tau wird in Buchten aufgeschossen, dann teilt man sie, nimmt in jede Hand ungefähr die Hälfte der Buchten und wirft nur den Teil mit der Wurfhand hinüber. Der zweite Teil gibt die Hand im Flug hinterher

Aufschiessen der Taue

Die meisten Taue sind rechtsherum geschlagen deswegen müssen sie auch rechtsherum aufgeschossen werden. Die gleichlangen Buchten werden durch einige Törns zusammengehalten .Den letzten Törn als Bucht oben durchziehen und zusammenziehen.



Quelle: Seemannschaft (Delius Klasing)
Knotentraining.de

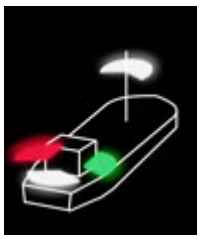
6.6 Lichterführung

Die Lichterführung ist abschliessend in der Binnenschifffahrtsverordnung in Artikel 24 Ziff510.ff geregelt. Hier nur die wichtigsten Lichter, welche wir erkennen müssen:

Die Lichter sind Nachts oder bei unsichtigem Wetter (Nebel-, Schneetreiben) zu führen

Achtung bei Segelbooten:
Topp-Licht hat nichts mit dem Mast-Top zu tun !
Das Topp-Licht wird daher bei Segelbooten häufig als Dampferlicht bezeichnet

Motorschiffe



weisses Topp oder Buglicht

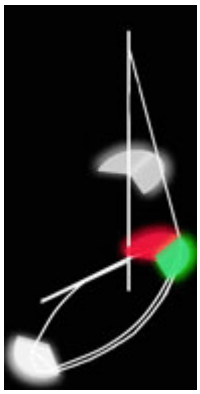
grün/rotes Seitenlicht

weisses Hecklicht

bei Vergnügungsschiffen:
Bug/Topp und Hecklicht dürfen in einem weissen Rundumlicht geführt werden

Wenn die Antriebsleitung < 6kW
Es genügt ein weisses Rundumlicht

Segelschiffe **unter Motor** (mit oder ohne gesetzte Segel)



weisses Topplicht

Achtung, das Topplicht (Abstrahlung 225°) befindet sich nicht am Mastende (Top), sondern meistens auf Höhe der Sailing. Es wird häufig auch als Dampferlicht bezeichnet

grün/rotes Seitenlicht

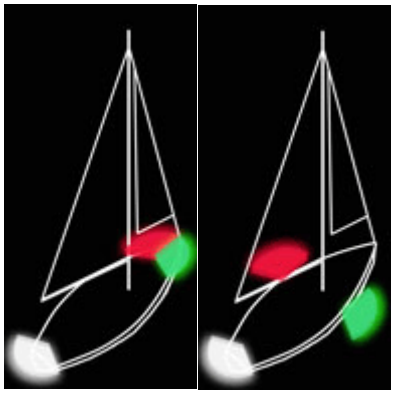
dürfen am Bug nebeneinander oder in einer 2-Farben Laterne geführt werden

weisses Hecklicht

Topp und Hecklicht dürfen durch ein weisses Rundumlicht im Top ersetzt werden. Wenn Maschine > 6kW müssen zusätzlich die Seitenlichter geführt werden

Alternativ dürfen Seitenlichter und Hecklicht auch in einer 3-Farben Laterne im Top zusammengefasst werden. Zusätzlich muss das weisse Topplicht geführt werden

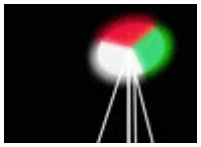
Schiffe **ohne Motor**



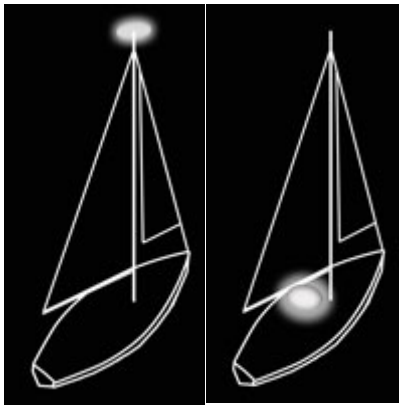
grün/rotes Seitenlicht

dürfen am Bug nebeneinander oder in einer 2-Farben Laterne geführt werden

weisses Hecklicht

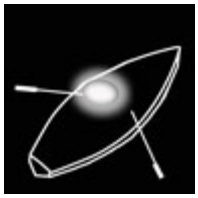


Alternativ dürfen Seitenlichter und Hecklicht auch in einer 3-Farben Laterne im Top zusammengefasst werden.



Ebenfalls darf auch nur ein weisses Rundumlicht geführt werden.

Achtung: wird nur ein Rundumlicht geführt, ist es für alle anderen Boote schwer einzuschätzen, welchen Kurs (querab / Kollisionskurs) das Boot fährt !



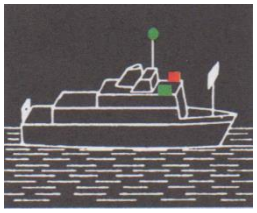
auch Ruderboote haben die Pflicht, ein weisses Rundumlicht zu führen. Viele Ruderer ersetzen dies mit einer weissen Blitzleuchte (zur besseren Erkennung). Obwohl dies in der BSV so nicht vorgehen ist, wird es (aus Sicherheitsgründen) von den Kontrollbehörden aktuell stillschweigend toleriert

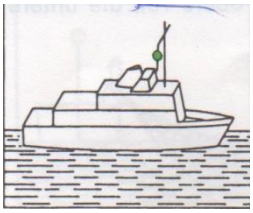
unter Anker

unter Anker muss ein weisses Rundumlicht geführt werden.

Achtung, in Ankerbuchten wie z.b. der Käpfnacher Bucht, setzen viele Bootsführer (zur Batterieschonung) kein Ankerlicht !

Kursschiffe

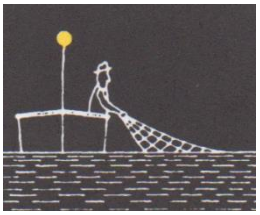


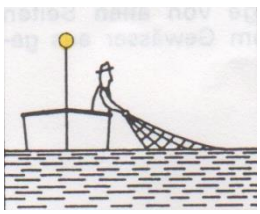


Kursschiffe führen nachts zusätzlich 1 grünes Rundumlicht (1m über dem Topplicht)

Am Tag führen sie einen grünen Ball

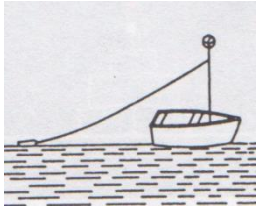
Fischer





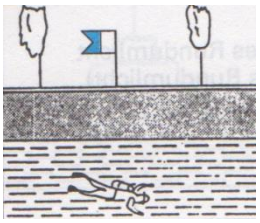
Berufsfischer führen ein gelbes Rundumlicht

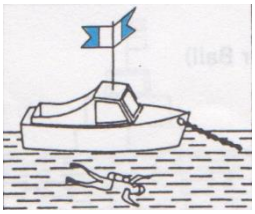
Am Tag führen sie einen gelben Ball



Fischer welche eine Schleppangel ausgebracht haben, führen am Tag einen weissen Ball. Sie haben jedoch keine Vorfahrt

Taucher





Blau/weisse Flagge (alpha)
Schiffe halten einen Abstand von 50m

Quelle: Seemannschaft (Delius Klasing)
Theoriebuch

6.7 Schallzeichen

=LANGER TON À CA. 4 SEK. **= KURZER TON À CA. 1 SEK.**

„Achtung" oder „Ich halte meinen Kurs bei"

„Ich richte meinen Kurs nach Steuerbord"

„Ich richte meinen Kurs nach Backbord"

„Meine Maschine geht rückwärts"

„Ich bin manövrierunfähig"

„Gefahr eines Zusammenstosses" (sehr kurze Töne)

BEGEGNUNGSZEICHEN

„Die Vorbeifahrt soll Steuerbord an Steuerbord stattfinden"

„Brückendurchfahrts-" und „Hafenein/Ausfahrtszeichen"

„Hafeneinfahrtszeichen der Kursschiffe und von Schiffen in Not"

NEBELZEICHEN

„Zeichen der Schiffe, ausgenommen der Kursschiffe" (min. 3x pro Min.)

„Zeichen der Kursschiffe" (min. 3x pro Min.)

Notzeichen

Folge langer Töne (oder Glockenschläge)

Oder „SOS"

6.8 Grundlagen der Navigation

Auf der Sereina verfügen wir über einen sehr modernen und zuverlässigen Kartenplotter. Dennoch sei an dieser Stelle der Appell an alle Seeretter gerichtet, sich mal wieder mit der grundlegenen Navigation zu befassen.

Wir unterscheiden in der Seefahrt grundsätzlich 3 Navigationsarten:
- terrestische Navigation
- elektronische Navigation (GPS, Radar, Kartenplotter)
- astronomische Navigation

Letztere ist mit Sicherheit auf Binnenseen in Europa kein Thema. Die elektronische Navigation ist uns mit dem Kartenplotter bestens vertraut (inkl. deren Ausfälle !), bleibt die terrestische Navigation.

Terrestische Navigation

Für die terrestische Navigation brauchen wir:

- Seekarte mit Zirkel und Dreieck
- Kompass
- Log (Geschwindigkeit durchs Wasser)
- Lot (Tiefenmesser)
- Fernglas mit Peilkompass

Die terrestrische Navigation beschreibt die Ortsbestimmung nach eindeutig identifizierbaren Landzeichen. Dies sind z.B. Landungsstege, Hafenanlagen, Kirchen, Fabriken, Bojen usw.

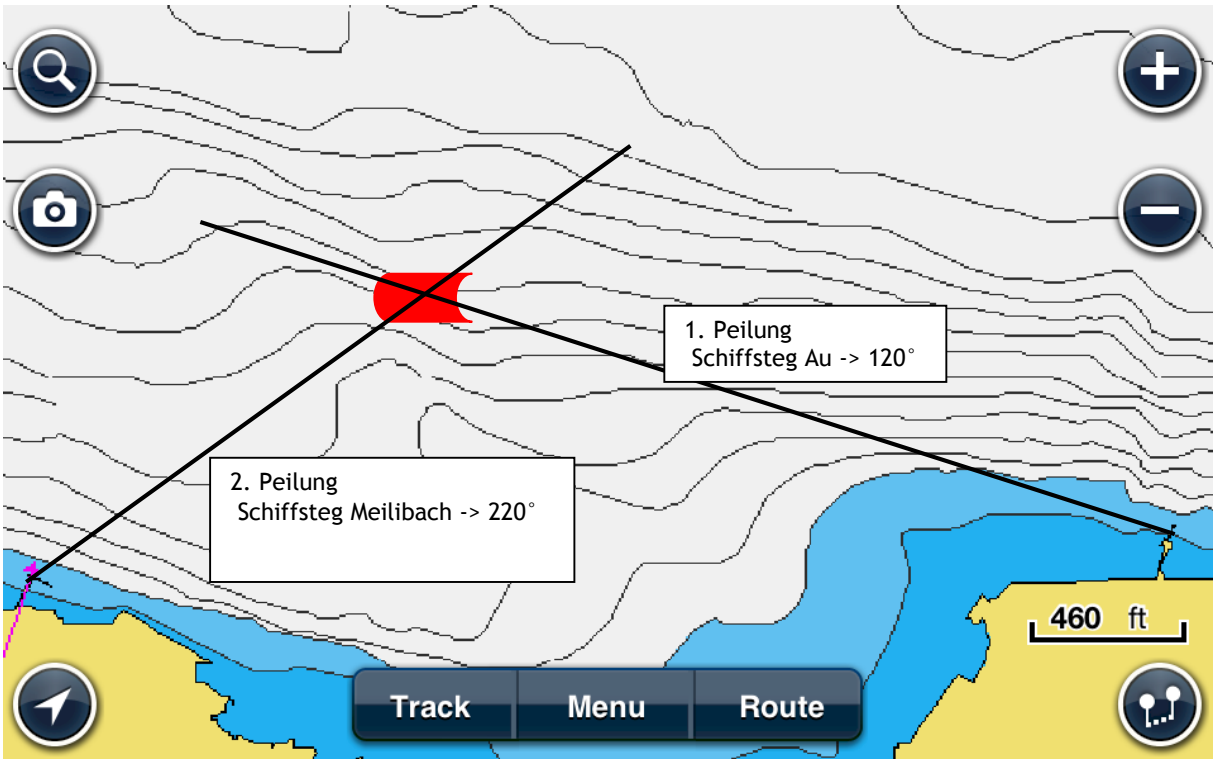
Um eine Postion auf dem See bestimmen zu können, brauchen wir mind. 2 (idealerweise 3) Standlinien, welche wir zeitnah (möglichst keine zurückgelegte Strecke zwischen den zwei Peilungen) ermitteln.

Beim Handpeilkompass (Fernglas) wird die Ablenkung nicht berücksichtig (da nicht bekannt). Die Missweissung dürfen wir ebenfalls vernachläsigen, sie beträgt zur Zeit auf dem Zürichsee 1°37’ . Somit können wir den abgelesen Wert am Fernglas-Kompass direkt in die Karte eintragen.

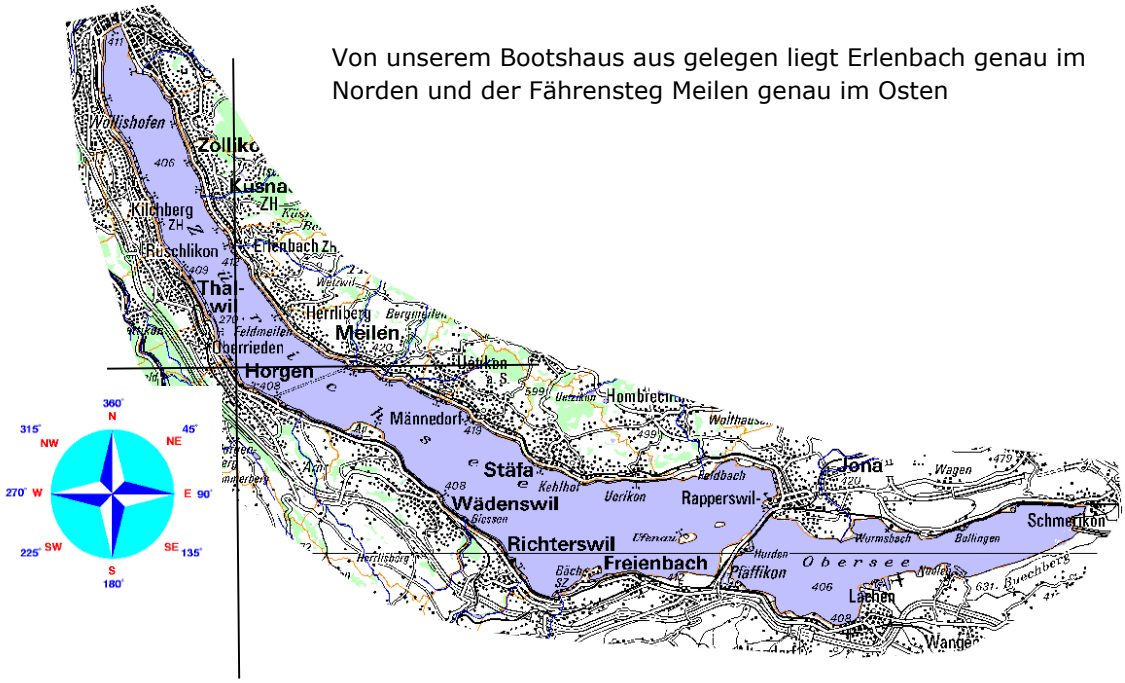
Vorgehen: wir peilen mind. 2 Objekte mit dem Kompass zeitnah und lesen die Peilung am integrierten Kompass ab.

Nun tragen wir die Peilung in der Seekarte ein

Der Schnittpunkt ist unsere Schiffsposition



Grundlegende Ausrichtung des Zürichsee's:



Von unserem Bootshaus aus gelegen liegt Erlenbach genau im Norden und der Fährensteg Meilen genau im Osten

6.9 Mooringsteg

Obwohl am Zürichsee die Mooringsteg-Anlagen (noch) nicht sehr verbreitet sind, so haben wir derzeit (Stand 2012) in unserem Rayon doch deren zwei – an den Aussenstegen bei der Kapo sowie beim Hafen Thawil.

Aber wie lege ich an einem Mooringsteg richtig an ?

Anlegen mit Muringleinen

In engen, oft überfüllten Häfen gibt es häufig vorbereitete Murings. Dabei handelt es sich um einen Betonblock auf dem Grund des Hafens, von dem Leinen oder Ketten zur Pier laufen. So wird verhindert, dass von den einzelnen Yachten ausgebrachte Anker sich ineinander verheddern. Statt vom eigenen Anker wird der Bug des Bootes also von der Muringleine gehalten.

Festmachen mit Muringleinen

1. Bringen Sie zu beiden Seiten und am Heck Fender aus und bereiten Sie die beiden Achterleinen vor.
2. Fahren Sie mit geringer Fahrt rückwärts auf die Pier zu.
3. Sobald die Distanz gering genug zum Übersteigen ist, stoppen Sie auf und machen die luvseitige Achterleine an Land fest.
4. Jetzt wird die luvseitige Muringleine an der Pier aufgenommen, am Boot entlang zum Bug geführt und dort festgemacht.
5. Zum Schluss folgt die zweite Heck- und eventuell die zweite Muringleine.
6. Auf Handschuhe sollten Sie bei diesem Manöver auf keinen Fall verzichten! Die Leinen sind oft sehr dreckig vom Hafenschlick.

Ist die luvseitige Achterleine erst einmal festgemacht, können Sie das Boot mit leichten Schüben voraus mit der leeseitigen Maschine in Position halten.

Tipp
Wenn Sie keine Bedenken haben, schicken Sie ein Crewmitglied mit einem einzelnen, losen Fender auf das Vorschiff. Falls es dann eng wird, steht sofort jemand bereit, der das Boot abfendern kann. Sollte der Wind ungünstig stehen oder sehr wenig Platz zum Manövrieren sein, setzen Sie vorher eine Person an Land ab, die Sie einweisen und Ihre Leinen entgegennehmen kann.

Bezugquellen-Angabe:
Titel: Handbuch für Motorbootfahrer / Paul Glatzel. [Übers. aus dem Engl. und dt. Bearb.: Christian Tiedt]
Person(en): Glatzel, Paul ; Tiedt, Christian [Bearb.]
Ausgabe: 2. Aufl.
Verleger: Bielefeld : Delius Klasing
Erscheinungsjahr: 2009
Gesamttitel: Praxiswissen
Einheitssachtitel: RYA powerboat handbook
ISBN: 978-3-7688-1901-5

6.10 Ankern

Im Dienstbetrieb werden wir den Anker nur sehr selten einsetzen. Daher möchte ich hier nicht weiter auf die grundlegenden Ankertheorien eingehen. Für interssierte gibt es eine Vielzahl an gut geschriebenen Büchern!

Im Seeretteralltag gibt es v.a. zwei Szenarien, bei welchem wir auf den Einsatz des Ankers dennoch mal angewiesen sein könnten:

Längeres Verharren am Havaristen
Müssen wir an einem Havaristen eine längere Zeit verrharren und haben keine andere Landungsmöglichkeit, können wir bei geeigneter Wassertiefe unsere Position auch mit dem Anker sichern.

Notankern
Haben wir bei auflandigem Wind im Untiefenbereich einen totalen Maschinenausfall, so muss reaktionsschnell das Notanker-Manöver vorbereitet und ggf. durchgeführt werden:

Vorbereitung:
- Beide Anker klarieren (öffnen und sichern)
- Leine vorbereiten (in Buchten auslegen)
- Leinenende an der Klampe belegen
- dem Schiffsführer „klar zum Ankern" melden

Durchführung: Die Anker können bereits in grosser Wassertiefe und mit der gesamten Leine ausgebracht werden. Die zwei je 11kg schweren Anker sowie die langen Leinen wirken als Treibanker; sie verlangsamen die Driftgeschwindigkeit und stellen den Bug in den Wind.

Geraten wir dann in den Untiefenbereich, so werden die Anker erst am Seeboden nachschleifen (Leine je 30m) und irgendwann zu fassen beginnen.

Haben die Anker gefasst, ist die Ankerleine zwingend mit einer zusätzlichen Leine zu verlängern! Die Ankerleine wird in den meisten Fällen jetzt kurzstag hängen, sprich die Leine steigt in einem zu steilen Winkel zum Boot auf. Der Anker wird so kaum lange Zeit halten.

Wir verlängern nun die Ankerleine bis zur 3-5fachen Wassertiefe. Hat der Anker z.B. bei 20m gegriffen, müssen wir mind. noch 30m Leine nachstecken:

3x20m Wassertiefe = 60m – 30m Ankerleine => 30m Verlängerung

6.11 seemänisches Wörterbuch

A

abbringen ein auf Grund gelaufenes Schiff wieder flott machen

abfallen nach Lee wegdrehen; Gegensatz: *anluven*

abflauen Nachlassen des Windes

ablandig der Wind, der vom Land her weht; Gegensatz: *auflandig*

Ablenkung auch *Deviation*, die durch Eisenteile am Schiff verursachte Ablenkung der Kompassnadel von der magnetischen Nordrichtung

ablegen die Festmachleinen frei geben und auf Fahrt gehen

arbeiten einen Sturm vor Treibanker oder Anker *abwettern*

abschlagen losmachen eines Segels vom *Baum* oder *Vorstag*

Absegeln beenden der Segelsaison im Herbst; Gegensatz: *ansegeln*

absetzen den Kurs auf der Seekarte eintragen oder ein Schiff vom Steg wegdrehen

abtakeln entfernen des *stehenden* u. *laufenden Guts* vom Schiff (nicht *Segelbergen*)

Abtrift seitliches Versetzen des Schiffs durch Windeinfluss (nicht durch Strom)

abwettern Massnahmen, um Sturm gut zu überstehen

achteraus entspricht „rückwärts, hinten", Gegensatz: *voraus*

Achterdeck das *Deck* im hinteren (achteren) Teil des Schiffs

Achteleine die bei einem festgemachten Schiff vom Heck nach hinten führende Leine

Achterholder eine Leine, mit der etwas nach hinten (achtern) geholt wird; z.B. der Spibaum (mit der Luvschot beim Spinnaker)

Achterliek die hintere (achtere) Kante eines Segels

achterlich von hinten

achtern	hinten; bezieht sich auf den hinteren (achteren) Teil des Schiffs
Achterschiff	des hinter (achtere) Teil des Schiffs; Gegensatz: *Vorschiff*
Achterstag	Mastabspannung vom *Masttopp* nach achtern, meist ein Drahtende
Ahoi	mit ahoi wird ein Schiff angerufen; kein Gruss
Altersklasse	nicht mehr gebaute, technisch überholte nationale Bootsklasse
andirken	die Dirk so durchsetzen, dass der Baum nicht mehr vom Segel getragen wird; Gegensatz: *abdirken*
Ankergeschirr	gesammtes Ankerzubehör
Ankerspill	Winde zum Hochhieven des Ankers
Anlegen	mit dem Schiff an die Boje oder Steg fahren
anliegen	ein direktes Ziel ansteuern oder Halten eines bestimmten Kompasskurs
anluven	hoher zum Wind hindrehen; Gegensatz: *abfallen*
anreihen	ein Segel mit einer *Reihleine* an Mast, Baum oder Gaffel befestigen (heute nicht mehr üblich)
anschäkeln	etwas mittels *Schäkel* befestigen
anschlagen	ein Segel z.B. am Grossbaum befestigen; Gegensatz: *abschlagen*
Ansegeln	erstes Segeln zu Beginn der Segelsaison; Gegensatz: *absegeln*
anstecken	etwas verbinden, z.B. zwei Leinen
Antifouling	bewuchshemmende Spezialfarbe für den Unterwasseranstrich
Antizyklone	Hochdruckgebiet
aufbrisen	der Wind verstärkt sich
auf-/ ausfieren	Schot etwas Lose geben; Gegensatz: dichtholen
auffrischen	Wind nimmt zu
auflandig	Wind, der zum Land hin weht; Gegensatz: ablandig
aufriggen	auftakeln

aufschiessen ein Schiff zum Abstoppen in den Wind drehen oder eine Leine in Buchten zusammenlegen

auftakeln den Mast setzen und das *stehende* und laufende Gut anbringen; Gegensatz:*abtakeln*

auftuchen ein Segel zusammenlegen

auf und nieder entspricht „senkrecht", z.B. Anker auf und nieder (=*kurzstag*)

Augbolzen Schraubbolzen mit einem *Auge* (Ring)

Auge Ring, Loch, Öse

Ausgleicher klassenlose Yacht, die in Regatten eine Vergütung (Ausgleich) erhält/gibt

ausklarieren ein Schiff vor dem Auslaufen bei der Zoll- bzw. Hafenbehörde abfertigen

auslaufen einen Hafen verlassen

ausreffen die gereffte (verkleinerte) Segelfläche wieder vergrössern

aussenbords ausserhalb des Bootes

ausreiten das Aussenbordsetzen, um die *Kränung* eines Schiffes zu verkleinern

ausschiessen plötzliches Drehen des Windes im Uhrzeigersinn (auf der Nordhalbkugel)

B

Babystag zusätzliches (kürzeres) *Vorstag*

back entspricht „entgegengesetzt", z.B. Genua back (gegen den Wind) halten

Backbord linke Seite des Schiffs, Richtung Bug gesehen; Farbe: Rot; Gegensatz: *Steuerbord*

Backbordbug die Segel stehen auf der Backbordseite

Backdecker Kreuzeryacht mit bis zum Bug reichenden Kajütenaufbau

Backskiste verschliessbarer Stauraum im Cockpitbereich

Backstag *trimmbares* Stag schräg nach achtern

Backstacksbrise Wind, der schräg von hinten weht (*raumschots*)

Bake ein an Land oder im flachen Wasser aufgestelltes Seezeichen

Balanceruder Ruderblatt, bei dem ein Teil vor der Drehachse liegt

Balkweger längsseits an den oberen Enden der *Spannten* verlaufender Balken, auf dem die Decksbalken ruhen

Ballast ein Gewicht zur Regulierung der Stabilität oder des *Trimms*

Bändsel ein dünnes Stück Tauwerk

Barberholer *Fockschot-Beiholer*

Bark Dreimastsegelschiff mit zwei voll getakelten (= mit Rahsegeln versehen) Masten und einem *Besanmast*, der ein *Schratsegel* trägt

Barograf Barometer, das die Lufdruckveränderungen aufzeichnet

Baum eine *Spiere* (Rundholz), an dem das *Unterliek* eines Segels befestigt ist

Baumnock hinteres (achteres) Ende des *Baumes*

Baumstütze eine Stütze, auf der der *Baum* aufliegt, wenn das Segel geborgen ist/wird

Beaufort-Skala eine Skala der Windstärken

Beiboot kleines, zum Schiff gehörendes Kleinboot

Beidrehen ein Schiff mit back gehaltener Fock so an den Wind stellen, dass kaum noch Fahrt gemacht wird

beiliegen entspricht dem *Beidrehen* bzw. ist der Zustand nach dem *Beidrehen*

Beisegel zusätzliches Segel, z.B. *Spinnaker*

bekneifen ein Ende so belegen, dass es sich festzurrt

belegen eine Leine festmachen

Belegklemme Klemme, in der eine Leine belegt werden kann

Belegnagel ein Bolzen für ein Loch in der *Nagelbank*, zum *Belegen* einer Leine

bergen ein Segel herunternehmen oder etwas in Sicherheit bringen

Besanmast auf Schiffen mit mehreren Masten, der achterlichste Mast, z.B. auf *Ketsch*

Besansegel das Segel, das am *Besanmast* angeschlagen ist.

Beschickung	die erforderliche Korrektur bei einer Kursberechnung/ Peilung
Beschlag	Bau- bzw. Zubehörteile wie *Klampen*, *Augen*, *Bolzen*, *Blöcke*
Besteck-versetzung	Abweichung des *wahren Ortes* durch Strom, *Abdrift* und Ungenauigkeiten
Betonnung	Kennzeichnung eines *Fahrwassers* durch (schwimmende) Seezeichen
Bilge	tiefster Raum im Schiff (Sammlung Wasser, Öl, Schmutz)
Bindereff	*Reffeinrichtung* mithilfe von *Reffbändseln*
binnen	entspricht, „innen", z.B. Binnensee
Block	Rollen in einem Gehäuse zur Führung von Leinen
Bö	plötzlicher, heftiger Windstoss
Bodenwrange	unterer Querverband im Schiffsrumpf
Boje	verankerter Schwimmkörper (Festmachen / Kennzeichnung)
Bojenstein	Stein- oder Betonklotz an dem mittels Leine (Kette) die *Boje* befestigt ist
Bootsmannstuhl	Sitzbrett zum In-den-*Masttopp*-heissen
Brasse	Leine zum horizontalen Schwenken einer *Rahe*
brechen	das Reissen von *Tauwerk* und Ketten oder das Bersten von Wellen
Brecher	sich überschlagende Welle
Brigg	altes Segelschiff mit zwei *Masten*, beide mit *Rahsegeln* voll getakelt
Brise	leichter bis mittlerer Wind
Bucht	zurückspringender Küstenbereich oder Schleife in einem *Tau*
Bug	vorderer Teil des Schiffs; Gegensatz: *Heck*
Bugspiert	Verstärkung des *Vorderstevens* als Abstützung des *Klüverbaumes*
Bullauge	dicht schliessendes Seitenfenster im Schiff
Bullentalje	auch Bullenstander; Leine oder *Talje* zur Sicherung des *Baumes* auf *Vorwindkurs*
Bunkern	Treibstoff, Brennstoff aber auch Lebensmittel an Bord nehmen

C

Cat auch Kat; *Takelungsart* bei Booten mit ohne *Vorsegel* (nur *Grosssegel*)

Cockpit auch *Pilcht*; Sitzraum für die *Crew* an *Deck*

Crew Mannschaft eines Schiffs (Besatzung)

Cunningham *Vorliek* des *Grosssegels*

Cunningham Hole Vorrichtung zum Strecken des *Vorlieks* beim *Grosssegel*

Curry-Klemme Klemmvorrichtung für Leinen mittels zweier, drehbarer Backen

D

Dalben Reihe von Pfählen, z.B. zum *Festmachen*

Davit Aufhängevorrichtung bzw. drehbarer Kran für Rettungs- oder *Beiboote*

Deck oberer Abschluss eines Schiffs

Devitaion auch *Ablenkung*; die durch Eisenteile am Schiff verursachte Ablenkung der Kompassnadel von der Magnetischen Nordrichtung

Diamantrigg *Takelung* eines (hohen) Mastes mit *Toppwanten*, durch *Saling* abgestützt

Diamonds den *Salingen* ähnliche Spreizen am *Mast*

dichtholen ein ende bzw. eine *Schot* näher heranholen; Gegensatz: *fieren*

Dinghy kleinste Art eines Beibootes (Bedienung durch einen Mann)

dippen Gruss unter Schiffen: *die Flagge* auf halber Höhe *niederholen* und wieder *vorheissen*

Dirk eine Leine von der *Baumnock* zum *Masttopp* zum Halten des *Baumes*

Division Klasseneinteilung der *Katamarane* (vier Divisionen)

Dollbord oberer Rand eines (Ruder) Bootes, in dem die *Dollen* für die R*iemen* stecken

Dolle Gabel, die der die *Riemen* beim *Pullen* liegen

Draggen kleiner, vierarmiger Anker

Drahtvorlauf Drahttauwerk an einem *Fall*

Dreieckskurs durch drei *Bojen* markierte Bahn für Regatten

Drifter Flauten-*Genua*

Ducht Sitzbank in einem Boot

dümpeln unregelmässiges Schaukeln eines Schiffs bei *Flaute*

Dünung einem Wind oder Sturm nachlaufende Wellen

durchsetzen das *Steifholen* einer Leine

Dwars quer, *querab*, von der Seite

Dweidel ein Wischer zum Saubermachen an einem langen Stil

E

Ebbe das Ablaufen des Wassers und Sinken des Wasserspiegles durch die Gezeiten; Gegensatz: *Flut*

Eigner Eigentümer eines Schiffs

Einhandboot ein Segelboot das von einem Mann bedient wird

einfallen durchsetzen eines Endes durch Ziehen quer zur Zugrichtung der Leine, wobei dessen Tampen mit der anderen Hand (über eine Klampe) festgehalten wird oder ein Segel steht nicht mehr voll, es fällt ein oder der Wind füllt das Segel

Einheitsklasse Boote, die innerhalb ihrer Klasse völlig gleich gebraut werden; Gegensatz: *Konstruktionsklassen*

einscheren ein Schot durch einen Block ziehen

Eintypklasse frühere Werftklasse

Ende seemännischer Ausdruck für eine Leine; die Endstücke eines Endes heissen Tampen

Etmal zurückgelegte Strecke zwischen zwei aufeinander folgenden Mittagen

F

Faden englisches nautische Längenmass für Tiefenangaben (1Faden=6Fuss=1.83m)

Fahrwasser besonders markierte Wasserfläche (für Schiffe mit grösserem Tiefgang)

Fall *Enden*, mit denen etwas *geheisst* oder *gefiert* werden kann (z.B. Grossfall)

Fallwind von steilen Küsten oder Bergen einfallender Wind

Fahrgastschiff ein Schiff, das für die gewerbsmässige Beförderung von mehr als 12 Personen verwendet wird

Fender Polster zum Schutz der Bordwand, z.B. beim *Anlegen*

festmachen entspricht „befestigen"; z.B. ein Schiff am Steg mit Leinen vertäuen

Festmacher stärkeres Tauwerk zum *Festmachen*

Feudel Putzlappen, Wischtuch

Feuer Lichtquelle eines *Leuchtturms*

fieren eine Ende Lose geben; Gegensatz: *dichtholen* oder *heissen*

Flagge rechteckige *Fahne*

Flaggengala festlicher Flaggenschmuck eines Schiffes zu besonderen Anlässen

Flaggenparade das feierliche *Setzen* und *Bergen* der Nationalflagge (morgens/abends)

Flaggenstock Rundholz, an dem eine *Flagge* gefahren wird

Flaggleine dünne Leine zum *Setzten* einer *Flagge*

Flaute Windstille bzw. nur sehr schwache Luftbewegung

flexibles Rigg biegsamer *Mast* mit regulierbarem *Achterstag*

Flieger oberstes *Vorsegel*

Flunke ein Arm des Ankers

Flut das Auslaufen des Wassers und Steigen des Wasserspiegels durch die *Gezeit*; Gegensatz: *Ebbe*

Fock *Vorsegel*; bei mehreren Vorsegel ist die Fock das achterlichste

Fockroller Vorrichtung zum Ein- bzw. Ausrollen der Fock

Fockschot Leinen zum Bedienen der Fock

Formstabilität Stabilität eines Schiffs durch die Form des Bootskörpers

Freibord Höhe der Bordwand über der Wasserlinie

freikreuzen bei *auflandigen* Wind von der Küste wegkreuzen

Fuss in der Schifffahrt verwendetes englisches Längenmass (1Fuss=30.5cm)

G

Gaffel *Spiere*, an dem das Oberliek eines Gaffelsegels festgemacht ist

Gatt auch Gat; Heckart eines Schiffes, z.B. *Spitzgatt* oder ein kleines Loch z.B. in der Bordwand als Wasserabfluss oder Gattchen im Segel (eingesäumte Löcher z.B. zum *Reffen*)

Gelcoat Deckschicht bei GFK-Schiffen

Genua grosses, über den *Mast* reichendes *Vorsegel*

gieren ständiges Ausscheren des Bootes aus dem Kurs, z.B. *luvgierig*

gissen entspricht „schätzen", gegisster Ort=geschätzter Standort; Gegensatz: *wahrer Ort*

Gösch kleine, am Vorschiff gesetzte Landesflagge

Gräting Gitter, Rost, Gitterfussboden; z.B. Netz zwischen den Rümpfen eines *Katamarans*

Grossbaum siehe Baum

Grossschot Leine zum Bedienen des *Grosssegels*

Grosssegel auch Gross; das am (Gross-) Mast gesetzte Segel

Grummet ringförmiger Tauwerkstropp

Grundsee steile, brechende, den Grund berührende See

Gut *Tauwerk* der *Takelage*; stehendes Gut: *Wanten* und *Stage*; laufendes Gut:*Fallen, Schoten, Backstagen*

H

Hahnepot auch Hahnenfuss; ein in zwei oder mehr Abzweige auslaufendes Ende zur Kraftverteilung

Hals das vordere, untere Ende eines Segels (zwischen *Vorliek* und *Unterliek*)

halsen Kursänderung eines Schiffs mit dem Heck durch den Wind

hart so weit wie möglich, z.B. hart am Wind segeln, Ruder hart stb/bb legen

Hauptsegel Grundbesegelung ohne *Beisegel*

Havarie durch Kollision, Grundberührung oder Sturm entstandener Schaden

Heck das achterste Teil des Schiffs; Gegensatz: *Bug*

Heissen/hissen (ein Segel, Flagge) hochziehen, Gegensatz: *fieren*

Helling Schiffsbauplatz mit einer zum Wasser hin geneigte Fläche

Hochtakelung der Segelkopf reicht bis zum *Masttropp*, eine *Gaffel* entfällt

Holebug der Schlag beim Kreuzen, bei dem man Höhe (Weg gegen *Luv*) gewinnt; Gegensatz: *Streckbug*

holen entspricht „ziehen"; Gegensatz: *fieren*

Holepunkt die Stelle an *Deck*, an der die (Fock-) *Schot* umgelenkt wird für die optimal Zugrichtung

Huk Küstenvorsprung, Ecke einer Küstenlinie

Hundekoje eine enge, neben dem *Niedergang* eingebaute Schlafgelegenheit

Hundsfott unteres *Auge* an einem *Block*

Hüsing dünnes, gedrehtes Tauwerk aus drei geteerten Garnen

I

Innenklüver mittleres von drei *Vorsegeln* eines klassischen *Kutters*

Internationale Klassen international verbreitete und von der IYRU anerkannte Bootsklassen; Gegensatz: *nationale Klassen*

IYRU internationaler Wettsegelverband, „International Yacht Racing Union"

J

Jackobsleiter Strickleiter

Jolle kenterbares aber unsinkbares *Schwertboot*

Jollenkreuzer *Schwertboot* mit *Kajüte*

Jolltau einfache Umlenkung eines *Taues* über einen *Block*

Jumpstag an der Vorderseite des Mastes angebrachte Abstützung, über Jumpstagspreizen geführt

K

Kabbelwellen unregelmässige, durcheinander laufende Wellen

Kabelgarn aus einzelnen Fasern gedrehter Faden, als Grundelement des *Tauwerks*

Kabellänge auch Kabel; altes, nautisches Längenmass (1 Kabel=1/0 Seemeile=185.2m)

Kajüte gedeckter Wohnraum auf einem Schiff

kaltfatern abdichten von Ritzen und Fugen im Bootskörper

kappen durchschneiden oder durschlagen eines Endes

Kardeel ein geschlagenes Tauwerk besteht aus mehreren Kardeelen, z.B. dreikardeelig

Kardinalsystem System der Richtungsbezeichnung bei der *Fahrwasserbetonnung*

Kartennull Bezugsebene für die Tiefenangaben in Seekarten

Karweel Bauweise bei Holzbooten, bei der die Planken so gesetzt sind, dass eine glatte Aussenhaut entsteht

Kat Abkürzung für K*atamaran* oder sieh *Cat*

Katamaran Doppelrumpfboot

Kausch Metall- oder Kunststoffverstärkung in einem *Auge*, z.B. *Reffkausch*

Keep tiefe Rille z.B. im *Mast* zur Führung des *Vorlieks* eines Segels oder der Zwischenraum zwischen *Kardeelen* einer Leine

Kennung Kennzeichnung eines Leuchtfeuers durch Art und Anzahl der Lichterscheinungen und deren *Wiederkehr*

kentern umkippen eines Bootes oder Umkehr des Stroms beim Wechsel von Ebbe und Flut

Ketsch Yacht mit zwei *Masten*, bei der der kleinere, achtere *Mast* innerhalb der *Konstuktionswasserlinie* steht

Kiel der untere Längsbalken eines Schiffs

Kielboot auch Kielyacht; Schiff mit fest eingebauter Kielflosse mit *Ballast*

Kielschwein auf dem *Kiel* liegende Verstärkung

Kielschwerter Yachttyp mit kürzerem Ballastkiel und zusätzlichem *Schwert*

killen entspricht „flattern", z.B. ein Segel killt

Kimm der sichtbare Horizont auf See oder die stärkste Krümmung auf jeder Seite des Schiffquerschnittes

Kink ungewollter *Rundtörn* in einem Tauwerk

Klampe *Beschlag* zum *Festmachen* bzw. *Belegen* von *Tauwerk*

Klappläufer kleinste, echte *Talje*; Kräfteverhältnis 2:1

klarieren etwas in Ordnung bringen bzw. *klarmachen* oder ein Schiff beim Ein- bzw. Auslaufen behörden- und zollmässig abfertigen

Klau gabelförmiger *Beschlag*, mit dem die *Gaffel* am *Mast* liegt oder die Ecke des Gaffensegels an der Klau

Klinker Bauweise bei Holzboden, bei der die *Planken* dachziegelartig übereinander liegen

Klüse Loch im *Deck* bzw. *Beschlag* zur Durchführung von Leinen oder der Ankerkette

Klüver *Vorsegel*, das vor der *Fock* gefahren wird

Klüverbaum über den *Vorsteven* hinausragende *Spiere* zur Befestigung des *Klüvers*

Knickspant eckige Bauweise der Spanten

Knoten Abk: kn; Seemeile pro Stunde

Koker Gehäuse, Hülle, in der etwas Drehendes gelagert ist, z.B. Ruderkoker, Mastkoker

Kombüse Küche des Schiffs

kompensieren entspricht „korrigieren", z.B. den Einfluss der Eisenmassen am Schiff auf den Kompass durch Anbringen von Gegenmagneten ausgleichen

Kompositbauweise Schiffsbau aus verschiedenen Materialien

Konstrutions-klassen Yachtklassen, bei denen der Erbauer innerhalb einer Formel bzw. der Grenzwerte gewisse, freie Möglichkeiten für Formen und Abmessungen hat; Gegensatz: *Einheitsklassen*

Konstrutions-wasserline vom Konstrukteur errechnete Schwimmlinie eines Schiffs

Kopf die obere Ecke eines Segels (zwischen *Vorliek* und *Achterliek*)

koppeln Bestimmung eines Schiffsortes durch aufeinander folgendes Eintragen der zurückgelegten Distanzen auf einer Kurslinie

krängen seitliche Neigung des Schiffs

kreuzen auf Zick-Zack-Kurs am Wind einen Kurs „gegen" den Wind segeln

Kreuzer eine für Fahrtensegeln gebaute Yacht; Gegensatz: *Rennyacht*

krimpen linksdrehen des Windes (auf der Nordhalbkugel)

kurzstag Einholen der Ankerkette, sodass der Anker gerade noch hält

Kutter Yacht mit der Kuttertakelung (Ein Grosssegel, zwei bis drei Vorsegel) oder zum *Pullen* und Segeln geeignetes Boot der Marine

Kursschiff ein Fahrgastschiff, das für einen Schiffsbetrieb des Bundes oder ein eidgenössisch konzessioniertes Schifffahrstunternehmen verkehrt

L

längsseits an einem anderen Schiff / Steg längsseits gehen

Lateralplan die unter Wasser befindliche Fläche des Längsschnittes eines Schiffs

Lateralsystem System der Seitenbezeichnungen der Fahrwasserbetonnung

Lattentasche schmale, am Segel aufgenähte Taschen zur Aufnahme der *Segellatten*

Leck Loch im Schiffskörper

Lee die dem Wind abgewandte Seite; Gegensatz: Luv

leegierig Tendenz des Schiffs vom Wind wegzudrehen (= *abfallen*; Gegensatz: *luvgierig*

Legerwall auf Legerwall liegen = gefährliche Lage eines Schiffs vor der Küste bei *auflandigem* Wind

lehnig biegsam, weich, geschmeidig (bei Tauwerk)

leichtern den *Tiefgang* eines Schiffs durch Entladen verringern

Leitöse *Öse* zum Einführen einer Leine

lenzen etwas leerpumpen

Liek Segelkante (*Vorliek*, *Unterliek*, *Achterliek*)

Lippe oben offene Öse

Log auch Logge; Messeinrichtung für die zurückgelegte Distanz oder die Geschwindigkeit bzw. die Distanz selbst

Logbuch Schiffstagebuch

loggen die Schiffsgeschwindigkeit messen

Lot Tiefenmessgerät

Lümmelager auch Lümmelbeschlag; Verbindungsgelenk zwischen Baum und Mast

Luv dem Wind zugewandte Seite; Gegensatz: *Lee*

luvgierig Tendenz des Schiffs, in den Wind zu drehen (*anluven*); Gegensatz: *leergierig*

Loxodrome geradlinige Verbindung zweier Orte (Kurslinie) auf der Seekarte, die alle Meridiane im selben Winkel schneidet

M

Marina Yachthafen mit Versorgungsmöglichkeiten

marlen mit einer dünnen Leine (Marlleine) etwas durch Marlschläge anreihen, z.B.das *Grosssegel*

Marlspieker Metalldorn an einem Segelmesser, z.B. zum *Spleissen*

Mastkontroller *Beschlag* am Mast in der Deckshöhe zum Beeinflussung der Mastbiegung

Mastspur *Beschlag* oder Vertiefung zum Einsetzen des Mastfusses

Meridian halber Grosskreis bzw. Längenkreis der Erde

Missweisung auch Variation; Winkel zwischen magnetisch und geografisch Nord

Mittelgrund *Untiefe*, welche eine *Fahrwasser* in zwei Fahrwasser aufspaltet

mittschiffs die Mitte des Schiffs, sowohl in Längsrichtung wie auch quer

Mole ein den Hafen schützender Damm

Muring im Hafengrund verankerte *Trosse* zum *Festmachen*

Musing Sicherung eines offenen Hakens mit einem *Bändsel*

N

Nacht der Zeitraum zwischen Sonnenunter- und Sonnenaufgang

Nagelbank Lochbrett oder –leiste zur Aufnahme der *Belegnägel*

Nationale Klassen nur im Herstellerland anerkannte Bootsklassen; Gegensatz: *internationalenKlassen*

Neerstrom Gegen- oder Rückenstrom

Niedergang Treppe am Schiff, die in die *Kajüte* führt

Niedrigwasser niedrigster Wasserstand in einer *Tide*

Nock das Ende einer *Spiere* an Bord (ausser beim Mast: *Masttopp*)

O

Oberliek obere Kante eines viereckigen Segels

Oberwant auch *Toppwant*; oberstes, über die *Saling* geführte *Want*

Ölzeug Anzug aus wasserdichtem Material

olympische Klassen Bootsklassen für die olympische Regatten, aus dem *internationalen Klassen*

olympischer Kurs durch drei *Bojen* markierte Bahn, die Kreuzstrecken, Raumwind- und Vorwindstrecken enthält (*wie Dreieckskurs*)

ösen Lenzen eines Bootes mit einer Wasserschaufel (*Ösfass*)

P

Pall Sperrklinge auf dem Zahnrad einer Winde (Winsch)

Pallholz Stapelholz zum Abstützen einer Yacht auf dem Trockenen

Pantry Kochecke auf Yachten, sonst Anrichte

Pardun Verstagung des Mastes nach der Seite, achterlich der Wanten

Part Teil einer Leine (lose und feste Part)

Patentreff *Reffeinrichtung*, bei der das Grosssegel zum *Reffen* um den *Baum* gewickelt wird

Peilung das Bestimmen der Richtung, in der sich ein Objekt befindet

Persening Schutzplane für Schiffe

packen entsprich „einhaken"

Piek Ecke, Spitze z.B. das obere Ende einer *Gaffel*

Pier *Steg*, *Mole*, *Damm*

Pinne als *Ruderpinne* ein Hebel zum Betätigen des Ruders, als Kompasspinne das Auflager für die Kompassrose

Planke Aussenteil des Bootsrumpfes

Picht auch Cockpit; Sitzraum im achteren Teil eines Schiffs, wo das Ruder und Segel bedient werden können

Poller Pfosten, Pfahl oder eine Art von Klampe als Festmachvorrichtung für Leinen

Preveter *Stag* zum Loswerfen (*Backstag*)

Pricke stangen- bzw. bäumchenartiges Seezeichen, vor allem in Wattgewässern

Priel schmaler Wasserlauf an *Tidengewässern*

Profilstag System zum Einführen in eine *Keep* des *Vorsegels* am *Vorstag*

Pullen seemännisch für rudern

Pütting Beschlag zur Wantenbefestigung an *Deck*

Pütz Eimer, Kübel

Q

Querab auch: *dwars*; auf der Seite, etwa in rechtem Winkel zur Schiffsachse

Querkraft quer zur Schiffslängsachse wirkende Kraft (Ursache für Kränung und Abdrift)

R

Radar elektronisches Navigationshilfsmittel

Rah *Spiere*, an die das *Rahsegel* mit dem *Oberliek* angeschlagen wird

Rahsegel Segel, das an einer *Rah* gefahren wird

Rank entspricht „nicht stabil"; wenig Stabiliät, krängt leicht

Rauten drehen des Windes, der dabei mehr *achterlich* einfällt; Gegensatz: *schralen*

Raumer Wind Windeinfall zwischen Amwindkurs und Vorwindkurs

Raumschots Kurs bei *raumem* Wind

Recht richtig, direkt, genau

Rechtweisender Kurs auch Kartenkurs; der Winkel zwischen rechtweisend (geografisch) Nord und der Kielrichtung des Schiffs

Reck Ausdehnung von Tauwerk oder Segeltuch durch Belastung

Ree (Rhe) Ausführungskommando zum Wenden

Reede offener Ankerplatz vor einem Hafen

Reep eine abgelängte Leine für einen bestimmten Zweck, z.B. *Schmerreep*

reffen die Segelfläche verkleinern

Regatta Serie von Segelwettfahrten

Reihleine Leine zum *Anreihen* eines Segels am Mast

Reitbalken quer über das Cockpit von *Jollen* verlaufender Balken

Reling Geländer bei einem Schiff

Riemen seemännischer Ausdruck für Ruder

Rigg entspricht „*Takelage*"

Roring Rind am Anker zur Besfestigung der Ankerkette oder Trosse

Roving Glasseidenstrang zur Verstärkung beim GFK-Bootsbau

Ruder Einrichtung am *Heck* eines Schiffs zum Steuern

Rudergänger auch *Steuermann*; der Mann der das Ruder bedient

Ruderbacke auch Ruderträger; hinterstes Kielende oder unterstes Lager des Ruderschaftes oder der unter der Schraube sitzende Träger

runden um etwas herumfahren

Rundsel halbkreisförmige Öffnung im *Dollbord* eines Ruderbootes zur Aufnahme des *Riemens*

Rundtörn das Herumwickeln einer Leine um 360°

S

Saling quer zum *Mast* angebrachte Abstützung der *Wanten*

Schäkel Metallbügel mit Schraub- oder Steckbolzen zum Verbinden von Teilen

Schale Schiffkörper

schamfilen scheuern bzw. reiben

Schandeck äusserste *Planke* der Decksplanken

Schanzkleid feste Bordwandverlängerung rund um das *Deck*

Schärenkreuzer langes Boot mit hoher Takelage, schnelle Kreuzyacht, entstanden für den Einsatz im Schärengebiet

scheinbarer Wind der auf einem Schiff wahrgenommene Wind, resultierend aus *wahrem Wind* und Fahrtwind

scheren ein Ende durch einen *Block* oder *Öse* führen

Scheuerleiste an der Bordwand angebrachte Leiste zum Schutz der Aussenhaut

schiften ein Segel auf die andere Seite, den anderen Bug bringen

Schlag zwischen zwei *Wenden* beim Kreuzen zurückgelegte Strecke oder die zum nächsten Zwischenziel zurückgelegte Strecke

Schleppverband ein Verband, in dem nicht angetriebene Schiffe von mindestens einem Motorschiff geschleppt werden. Ein Verband, der ausschliesslich aus Vergnügungsschiffen zusammengesetzt ist, gilt nicht als Schleppverband

Schoner Segelschiff mit mindestens zwei *Masten* (achterlicher Mast höher als vorderer)

Schot *Ende* zur Segelbedienung

Schothorn achteres unteres Ende des Segels, in dem die *Schot* angreift

Schotring offener Rind am *Baum*, an dem der *Block* der Grossschottalje *angeschäkelt* ist

Schott wasserdichte Trennwand im Bootskörper, quer- oder längsverlaufend

schralen drehen des Windes, sodass er *vorlicher* einfällt; Gegensatz: *raumen*

Schratsegel Segel, dessen *Vorliek* in der Schiffsmitte steht; Gegensatz: *Rahsegel*

schricken die *Schot* etwas *fieren*

Schubverband ein Verband, in dem nicht angetriebene, starr untereinander verbundene Schiffe von mindestens einem Motorschiff geschoben werden

Schwell kleine Wellen oder *Dünung* durch andere Schiffe hervorgerufen oder nach Windeinfluss

Schwert aufholbare Platte zur Verringerung der *Abdrift*, z.B. bei *Jollen*

Schwertboot kleineres, formstabiles, unsinkbares, aber kenterbares Segelschiff mit einem *Schwert* anstatt *Kiel*

Schwertfall ein *Ende* zur Bedienung des *Schwertes*

schwojen hin- und herpendeln eines Schiffs vor Anker oder an der *Boje*

Seemeile Abk.: sm; nautisches Längenmass (1sm = 1,852km)

Segelschiff ein Schiff, das für die Fortbewegung mit Segeln versehen ist. Ein Segelschiff, das mit oder ohne gesetzte Segel unter Motor fährt, gilt im Sinne der Verkehrsvorschiften als Schiff mit Maschinenantrieb

Selbstlenzer ein Ventil, das in geöffnetem Zustand während der Fahrt Wasser aus dem Cockpit abströmen lässt

Senkruder im Schaft in der Längsrichtung beweglich gelagertes *Ruder*

Sextant Winkelmessgerät

Sichtweite Entfernung, in der ein *Leuchtfeuer* oder die *Kimm* sichtbar ist

Skeg Leitfläche vor einem freistehenden *Ruder*

Slip zum Wasser hin schräge Fläche an Land oder zum Zu-Wasserlassen eines Bootes

Slipsteg einfacher, schleifartiger Knoten, der mit einem Ruck an seinem losen Tampen gelöst wird

Slup engl.: sloop; Takelungsart mit einem *Vorsegel* und einem *Grosssegel*

Sorgleine Sicherungsleine

Spake Hebel am Umfang des Steuerrades angeordnet, zum besseren Drehen

Spant Quer- oder Längsrippe des Bootskörpers

Spiegel Abschlussplatte am *Heck* des Schiffs

Spiere jede Art einer etwa runden Stange (Rundholz), ausser dem *Mast*

Spill *Winsch* oder *Winde* zur Bedienung von Leinen oder Ketten

Spinnaker leichtes, ballonartiges *Beisegel* für Kurse bei raumen oder achterlichen Winden

Spinnakerbaum *Spiere* (*Baum*), mit dem der *Spinnaker* gefahren wird

spleissen *Tauwerk* verflechten

Spring	*Festmacherleinen* vom *Bug* (Vorspring) oder Heck (Achterspring) zu einem achterlich bzw. weiter vorne liegenden *Poller* an Land oder Leine von der Ankerkette zum *Heck* des Schiffs, um das Schiff in den Wind zu legen
Sprung	Verlauf des *Decks* in der Seitenansicht
Stabilität	Fähigkeit des Bootes, sich nach *Krängung* wieder aufzurichten; durch die Rumpfform (*Formstabilität*) und/oder durch den *Ballastikiel* (Gewichtsstabilität)
Stag	Drahttauwek, das den *Mast* längsschiffs abstützt (*Vorstag*, *Achterstag*)
Stander	kleine *Flagge*, im *Topp* des *Mastes* gefahren, z.B. Clubstander
Standerschein	Ausweiss, der eine Yacht zum Führen eines bestimmten *Standers* berechtigt
StarCut	flacherer Halbwindspinnaker mit strahlenförmigem Schnitt von den drei Ecken
stecken	entspricht „nachgeben, verlängern"; z.B. Ankerkette stecken
Steert	ein kurzes Stück *Tauwerk*, für einen bestimmten Zweck an mehreren Stellen eingespleisst
stehendes Gut	(meist) Drahttauwerk, das den *Mast* festhält (=*Wanten* und *Stage)*
steif	grosse Anfangsstabilität bei einem Schiff, Gegensatz: *rank* oder starker (steifer) Wind oder ein steifes (wenig weiches) *Ende*, Gegensatz: *lehnig*
Stek	seemännischer Knoten
Stenge	obere Verlängerung des Mastes zur Anbringung eines *Toppsegels*
Steuerbord	rechte Seite des Schiffs, Richtung *Bug* gesehen, Farbe Grün; Gegensatz: *Backbord*
Steuerbordbug	die Segel stehen auf der Steuerbordseite
Steven	vordere und achtere Begrenzung des Schiffsrumpfes (*Vordersteven*, *Achtersteven*)
Stillliegendes Schiff	ein Schiff, das unmittelbar oder mittelbar vor Anker liegt, am Ufer festgemacht oder festgefahren ist
Streckbug	der Schlag beim Kreuzen, bei dem weniger Höhe (Weg gegen *Luv*) gewonnen wird; Gegensatz; *Holebug*

streichen *niederholen* oder *rückwärts pullen* mit einem Ruderboot

Strich alte Einteilung auf einer Kompassrose (1 Strich=11,25°=1/32 von 360°)

Stringer Versteifung des Bootskörpers in Längsrichtung

Stropp kurzes *Ende*

Süll senkrechte, aufgesetzte Leiste zum Schutz gegen auslaufendes Wasser

T

Tag Der Zeitraum zwischen Sonnen- und Sonnenuntergang

Takelage Sammelbegriff für alles stehende und *laufende Gut*

Takling verstärkter *Tampen* eines Taues, um *aufspleissen* bzw. ausfransen zu verhindern

Talje Flaschenzugsystem aus mindestens zwei Rollen, in die ein *Ende* eingeschoren ist

Tallboy schmales, hohes *Beisegel*

Tampen das Ende eines Taues

Terminal Endbeschlag an einem Drahttauwerk

terrestrische Navigation Orts- und Kursbestimmung über Landmarken oder im Wasser befindliche Marken, deren geografische Position bekannt ist

Tide auch *Gezeit*; Änderung des Wasserstandes durch den Einfluss des Mondes

Tonne schwimmendes Seezeichen oder Gewichtsmass (1t = 1000kg) oder Raummass (1 Registertonne = 2,83cbm)

Tonneryacht auf einen vorgegebenen Rennwert (=Rating) zugeschnittene Yacht

Topp oberes Ende, z.B. *Masttopp*

Toppnant ein Tau, das vom *Mast* zur *Nock* einer *Rah* oder des *Baumes* läuft (= *Dirk)* beim *Spinnaker* der *Aufholer* für den *Spibaum* am *Mast*

Toppsegel ein über dem *Gaffelsegel* zwischen *Topp* und *Gaffel* gesetztes *Beisegel*

Topp und Takel ein Segelschiff *lenzt* vor *Topp* und Takel, wenn es ohne gesetztes Segel vor dem Sturm *abläuft*

Törn ungewollte Verdrehung im Tauwerk oder Herumwickeln einer Leine oder Segelreise (Segeltörn)

Totholz Aufklotzung zwischen *Kiel*, Achtersteven und Ballastkiel, vergrössert den Lateralplan

Tragweite Entfernung, in der nachts das Licht eines *Leuchtfeuers* gerade noch wahrgenommen werden kann, abhängig von Sicht und Lichtstärke

Trailer Bootsanhänger

Trapez Einrichtung zum Ausserbords-hängen des Vorschoters in *Luv* zur Verringerung der *Krängung* (vorwiegend auf Rennjollen)

Traveller quer zum Schiff verlaufende Schiene (meist im *Cockpit*), in der der Fussblock der *Grossschot* verschoben werden kann

Treibanker (meist) trichterförmiger Sack aus Segeltuch an deiner starken Leine, der die Geschwindigkeit des Schiffs bei Sturm auf die Wellengeschwindigkeit abbremst

Treiber Das *Besansegel* (achterlichtes Segel) einer Yawl am Treibermast

Trimaran Dreirumpfboot

trimmen etwas in die Form oder Lage bringen (Segel trimmen, aber auch eine Mannschaft trimmen, trainieren, einüben)

Trosse dickes Tau, z.B. Ankertrosse, Schlepptrosse

Trysegel kleines, dreieckiges Segel aus schwerem Tuch, bei Sturm anstelle des *Grosssegels*

U

Überhang der über die Wasserlinie hinausragende Teil des Rumpfes

überlappen bei einer Regatta der Zustand beim Überholen, wenn ein Schiff (noch) nicht klar *achteraus* liegt, oder eine Bauweise, bei der die Planken teilweise übereinander liegen (dachziegelartig)

Überläufer wenn sich ein *Törn* einer Leine auf einer *Winsch* über andere gelegt hat und diese (ungewollt) bekneift

über Stag gehen andere Ausdrucksweise für *wenden*

übertakelt wenn die *Takelage* eines Bootes im Verhältnis zur *Stabilität* des Bootskörpers zu gross ist (zu grosse Segelflächen)

Unterliek die untere Kante eines Segels

Unterliekstrecker Streckvorrichtung für das *Unterliek*, meist eine Leine

Untiefe wenig tiefe (=flache) Stelle im Wasser

V

Variation siehe *Missweisung*

Verdrängung Gewichtsangabe für ein Schiff, Gewicht des Schiffes = Gewicht des von ihm verdrängte Wasser

verholen ein Schiff mittels Leinen an einem anderen Platz (z.B. am Steg) bringen

verkatten zwei Anker an derselben *Trosse* (Kette) hintereinander ausbringen

Verklicker Windrichtungsanzeige oder Drehvorrichtung des *Standers* im *Masttropp*

vermuren zwei Anker an zwei *Trossen* (Ketten) nebeneinander oder entgegengesetzt (stromauf und stromab in *Tidengewässern*) ausbringen

vertäuen etwas mit Tauen festmachen, z.B. ein Schiff

vertörnt verdreht

Violinblock Doppelblock mit zwei hintereinander liegenden Rollen unterschiedlicher Grösse

Vollzeug gesamte Segelfläche (= *ungerefft*) ausgebracht

Vorliek vordere Kante des Segels

Vorschiff vorderer Teil des Schiffs; Gegensatz: *Achterschiff*

Vorsegel das Segel, welches vor dem *Grosssegel* an einem *Stag* gesetzt ist

Vorsteven vordere Begrenzung des Schiffs am *Bug*

W

wahrer Wind tatsächlicher herrschende Wind, ohne Einfluss des Fahrtwindes

Wahrschau Warnruf, der so viel wie Vorsicht bedeutet

Want Drahttaue, die den *Mast* seitlich abstützen, als Teil des *stehenden Gutes*

Wantenspanner Spannvorrichtung zum Spannen der *Wanten*

warpen verholen eines Schiffs mithilfe eines (kleinen) Warpankers

Wasserpass Farbstreifen an der Bordwand, wo Überwasser- und Unterwasseranstrich zusammentreffen

Wegerung innere Bordwandauskleidung

wenden Kursänderung durch Drehung des Bootes mit dem *Bug* durch den Wind; Gegensatz: *halsen*

Wieling Schutzwulst, z.B.: als Schutz des Beibootes gegen *Schamfilen*

Windsee der durch den Wind hervorgerufene Wellengang

Wimpel schmale, lange, spitz zulaufende Flagge

wriggen antreiben des Beibootes durch einen *Riemen* über das *Heck*

Winsch Winde, siehe *Spill*

Wuhling Durcheinander im Tauwerk

Y

Yacht allgemeine Bezeichnung eines Sportbootes; im Speziellen ein *Kielboot* zum Gegensatz: zur *Jolle*

Yardsticksystem ein System von Messzahlen zum Regattasegeln verschiedener Bootsklassen untereinander

Yawl Zweimaster, bei dem der kleinere, achterliche *Treibermast* ausserhalt der *Konstruktionswasserlinie* steht

Z

Zeising kurzes *Bändsel* oder Band aus Segeltuch

zu Blocks holen eine *Talje* so zusammenziehen, dass die Blöcke aneinander liegen oder ein Segel (eine *Flagge*) bis zum Anschlag am oberen *Block* heissen

zu Berg die Richtung zur „Quelle"

zu Tal die Richtung zum „Meer"

zurren entspricht „festbinden"

Zyklone Tiefdruckgebiet, Gegensatz; *Antizyklone*

7. Seemannschaft – Seerettungdienst bezogen

7.1 Grundlagen Radar

Radargeräte senden extrem hochfrequente Funkwellen (Mikrowellen) in Form kurzer Energiepakete aus und empfangen die zurückkehrenden Echos, wenn diese Energie-Impulse von Objekten zurückgeworfen (=reflektiert) werden.

In unserem "Balken" befindet sich sowohl der Sender (=Magnetron) wie auch der Empfänger (=Scanner). Das Magnetron sendet dabei die gebündelten Energiepakete aus, welche von der Antenne wieder empfangen werden.

Aus der Laufzeit der Impulse zu einem Ziel hin und zurück, wird die Distanz zu diesem Ziel errechnet, aus der Stellung der Antenne zum Zeitpunkt des Sendens und Empfangens seine Richtung.

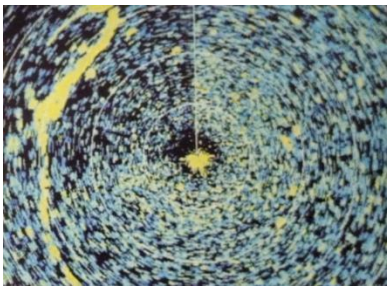
Einige Begriffe, die für uns wichtig sind:

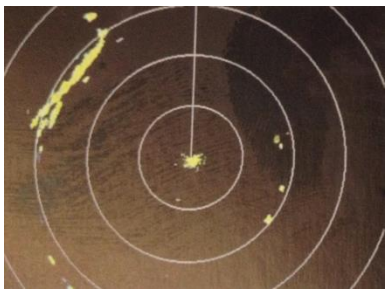
Gain: = Verstärker

Der Gain beeinflusst die Empfindlichkeit des Empfängers:

> **(A)** Bei zu hoch eingestelltem Gainwert, ist unser Bildschirm mit Bildpunkten übersät (rauschen)

> **(B)** Bei zu niedrig eingestelltem Gainwert, werden schwache Echos nicht mehr angezeigt.





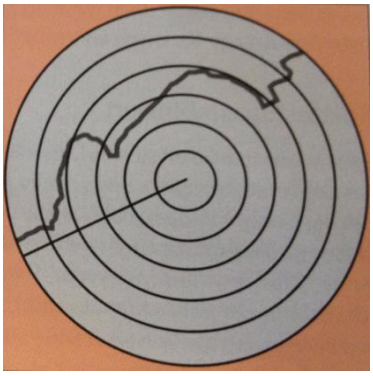
2.3 **(B)**

Um die richtige Einstellung zu finden, wird der Gain bis zum "Rauschen" (A) aufgedreht und dann wieder schrittweise reduziert, bis das Bildrauschen gerade eben aufhört.

Head-up: =relativ vorausbezogen
Das Bild entspricht der Sicht des Schiffsführers, der Vorausstrich auf dem Display dem der Schiffsachse

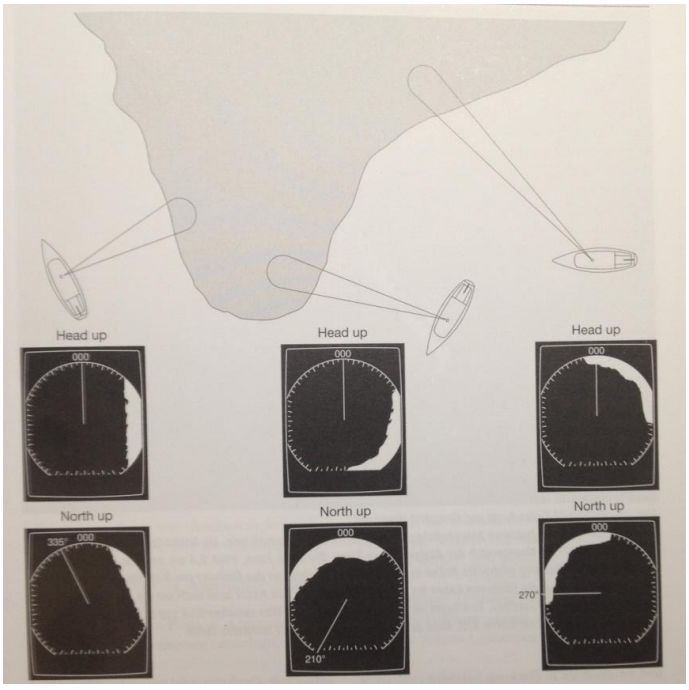
Die Küste an Steuerbord ist auch beim Blick aus dem Fenster an Steuerbord.

North-up: =relative nordstabilisiert
das Bild wird nach Norden ausgerichtet (oben = Norden)

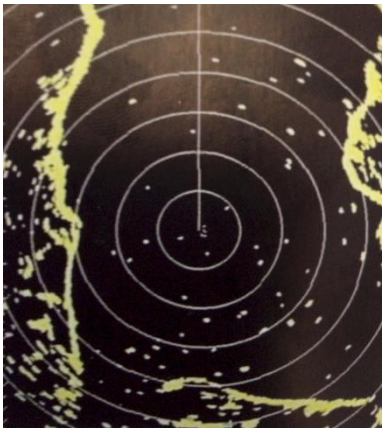


Das Radarbild entspricht der Seekarte welche ebenfalls immer noch Norden ausgerichtet ist.
Der aus dem Fenster blickende Schiffsführer sind an Steuerbord natürlich wiederum die Küste, auf dem Radarschirm jedoch Wasser. Auch hier bleibt der Vorausstrich der Schiffsachse entsprechend.

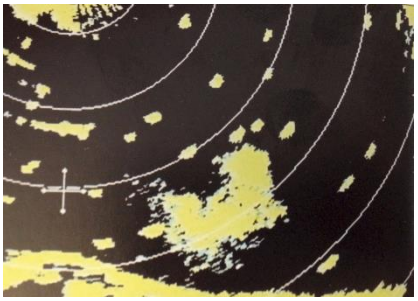
Im Vergleich



Range: =Messbereich (mit dem Zoom zu vergleichen)
Je grosser der gewählte Bereich, desto weniger Details sind zu erkennen.
Achtung, je nach eingestelltem Range, haben die Distanzringe unterschiedliche Distanzen zum Zentrum.



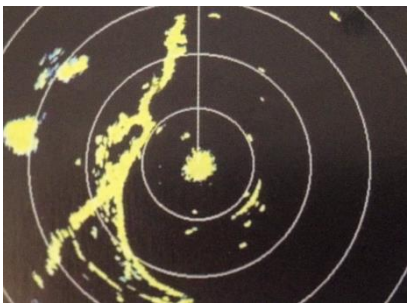
Regenechos: sehen ähnlich aus wie Seegangsreflexe, sind jedoch im ganzen Bereich des Radarbildes möglich. Die hohe Anzahl dicht zusammenliegender Echos (Regenwand), bildet eine grosse, unregelmässig geformte Fläche.



Eine solche "Echowand" kann ganze Objekte verdecken.
Ebenfalls wird durch die enorme Reflexion der Regenwand, die Tragweite des Radars erheblich reduziert. Daher ist es wichtig zu wissen, dass auch Regenechos unterdrückt werden können.

Seegangs-reflexe

entstehen durch Reflexionen von sich in der Nähe befindlichen Wellen. Sie erscheinen als unregelmässig geformter Fleck im Zentrum des Radarbildes (und nur dort !).



Mit der Unterdrückung der Seegangsreflexe, werden die Echos von sich in der Nähe befinden Objekten (u.a. Wellen) unterdrückt.

Vorausstrich: Strich auf dem Radardisplay, entspricht immer der Schiffsachse

MARPA: =Mini Automatic Radar Plotting Aid
Zielverfolgung mit Berechnung von Kurs und Geschwindigket

CPA: =Closent Point of Approach
Dichteste Annäherung

TCPA: =Time Closent Point of Approach
Zeit bis zur dichtesten Annäherung

Achtung: Der Umgang mit den Einstellungen "Seegangsreflexe", "Regenechos", "Gain" ist mit Bedacht zu wählen. Die Gefahr liegt in einer zu starken Unterdrückung (zu hohe Filterung) der Radarechos –> kleine Ziele können so ebenfalls "verschwinden" !

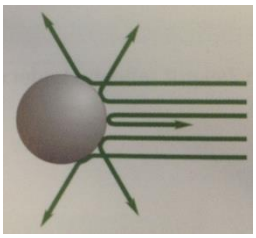
Was reflektiert:

Fünf Faktoren bestimmen, wie gut ein Ziel Radarimpulse reflektiert:
- Material
- Grösse
- Form
- Ausrichtung
- Oberflächenbeschaffenheit

Material:
Alles was elektrisch leitet, ist voraussichtlich auch ein guter Reflektor. Umgekehrt gilt ebenfalls, dass alles was nicht elektrisch leitet, voraussichtlich auch schlecht reflektieren wird. Eine Stahlyacht wird somit ein sehr gutes Echo erzeugen – ein Segelboot aus Kunststoff ein sehr schlechtes. V.a. auf dem Meer haben daher viele Eigner von Kunststoffbooten einen Radarreflektor istalliert.

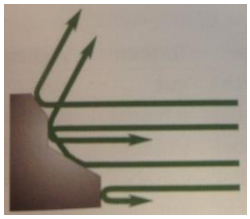
Grösse:
Hier ist es ganz einfach, je grösser das Objekt, desto mehr Energie kann reflektiert werden.

Form:
Flache Oberflächen sind starke, aber unzuverlässige Reflektoren (sie müssen genau im 90° Winkel getroffen werden).
Gekrümmte Oberflächen sich schwache, aber verlässliche Reflektoren (ein Teil der Oberfläche wird immer so ausgerichtet sein, das Energie zur Antenne zurückreflektiert wird).



Ausrichtung:
Eine flache Oberfläche ist nur dann ein guter Reflektor, wenn diese exakt senkrecht zum Radarstrahl steht.

Oberflächenbesschaffenheit:
Durch eine raue Oberfläche ist sichergestellt, dass zumindest ein Teil des Zieles so ausgerichtet ist, dass Radarenergie entgegen der Einfallsrichtung reflektiert wird. Dadurch ergibt sich ein schwächeres, aber wesentlich zuverlässgeres Echo als von einer glatten Oberfläche.

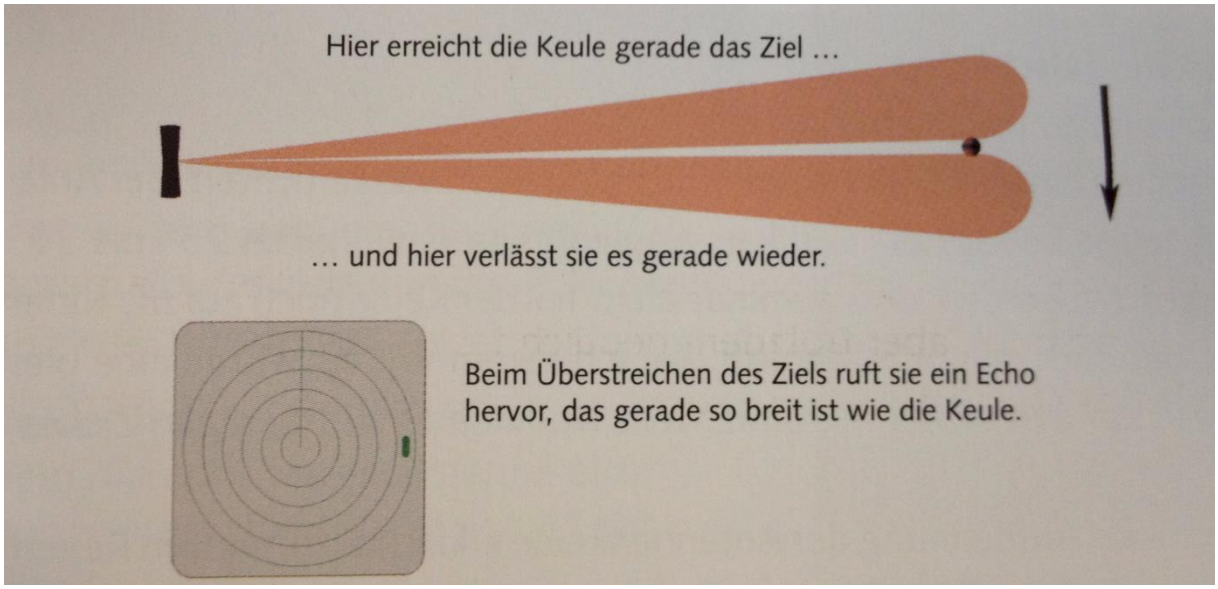


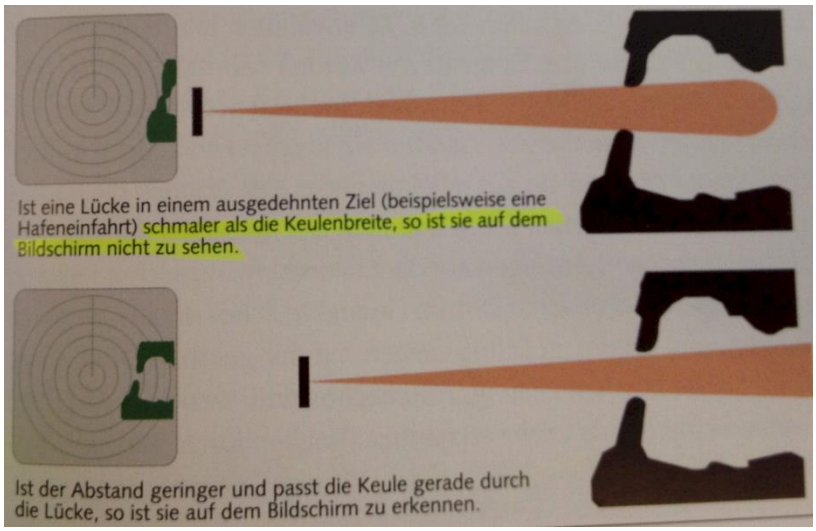
Interpretation des Bildes:

Der gebündelte Radarstrahl hat die Form einer Keule und kann mit dem Leuchtkegel eines Autoscheinwerfers verglichen werden. Genau genommen verlässt der Radarimpuls das Magnetron in einer Haupt-, und vielen Nebenkeulen. Der Verständlichkeit halber, konzentrieren wir uns jedoch nur auf die Hauptkeule.

Die Keule streift mit ca. 20 Umdrehungen pro Minute über den Horizont und tastet so das Gebiet um uns herum ab – zu vergleichen mit dem Leuchtkegel eines Leuchtturmes.

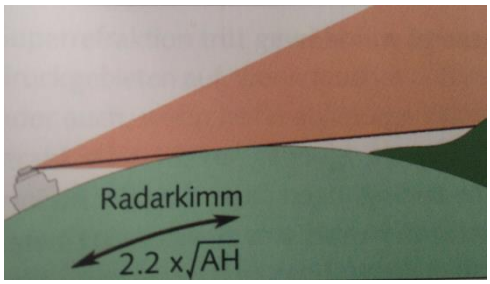
Hat nun unsere Keulenbreite eine Ausdehnung von z.B. 6 Grad, wird auch ein kleines Ruderboot auf unserem Schirm eine Ausdehnung von 6 Grad haben.





Manchmal wundern wir uns, dass z.B. eine Hafeneinfahrt auf dem Radarbilschirm nicht zu erkennen ist. Dies hängt ebenfalls mit der Keulenbreite zusammen.
Eine Hafeneinfahrt wird z.B. so lange nicht im Radar zu erkennen sein, bis die Radarkeule gerade hindurchpasst, ohne eine der beiden Seiten zu berühren. Da die Radarkeule am Ende deutlich breiter als am Anfang ist, kommt dieser Effekt v.a. bei grosser Entfernung zum Tragen.

Radarkimm und Abschattung:



Glücklicherweise brauchen wir uns auf dem Zürichsee über die Reichweite im Kontext zur Kimm keine Gedanken zu machen. Bei einer Antennenhöhe von 4m (Sereina) reicht die Radarkimm ca. 4.4sm (rund 8km). Wir werden kaum Ziele jenseits dieses Bereiches suchen wollen. Aber es dient der Erklärung, warum die Uferlinie im Overlay-Display sich meistens versetzt zur Karte präsentiert. Nur Objekte im roten Bereich sind für das Radar sichtbar. Daher wird auf grosse Distanz (bei unsere Radarhöhe > 8km) die Küstenlinie ebenfalls "falsch" dargestellt. Sobald wir uns aber im Nahbereich befinden, sehen wir wieder eine korrekte verlaufende Küstenlinie.

Liegen zwei Ziele dicht beieinander, d.h. ihr Abstand untereinander ist kleiner, als die Ausdehnung der Radarkeule (der vordere Keulenschenkel streift bereits über das zweite Ziel wärenddessen die Keulenhinterseite noch immer auf dem ersten Ziel liegt), werden diese zwei Ziele zu einem grossen Echo verschmelzen .

Achtung:	Der Umgang sowie die Interpretation des Radarbildes bedarf einiges an Training und Erfahrung. Nutzt die Zeit während des Pikett um (am Tag) eure Interpretations-Fähigkeiten kontinuierlich zu schulen. Vergleicht dabei das Radarbild mit der Umgebung. Konzentriert euch dabei nicht nur auf andere Boote, sondern trainiert dabei auch das "lesen" der Uferlinie.

Quellen: Radar in der Sportschifffahrt (Delius Klasing)
Seemannschaft – (Delius Klasing)

7.2 Suchkurs

7.2.1 Grundregeln

Eine Wasserfläche muss systematisch abgesucht werden. Bei einer unkoordinierten Suche wird der Erfolg vom Zufall abhängig sein!

Die Wahl des Vorgehens hängt primär vom Suchauftrag, dem vorherrschenden Wetter sowie der eingesetzten Technik ab:

Faktor **Suchauftrag**.:
- Was wird gesucht
- Grösse der abzusuchenden Wasserfläche
- Anzahl und Art der eingesetzten Mittel
- Genauigkeit der letzt-bekannten Position
- Topographie (Untiefen, Hindernisse, Uferverlauf)
- Tageszeit

Faktor **Wetter**:
- Windstärke und –richtung
- Wellenhöhe
- Strömung
- horizontale Sichtweite

Faktor **Technik**:
- Plotter gestützter Suchkurs [1]
- Manueller Suchkurs (Kompass, Stoppuhr, Log) [2]
- Suchgeräte (Radar, Nachtsichtgerät, UW-Kamera)

---

[1] Im SRD Horgen steht uns auf der **Sereina** ein hochwertiges GPS-Plottersystem mit Fluxgatekompass zur Verfügung. Ferner können wir, je nach Tages-/Nachtzeit, den Radar sowie das Flir Nachtsichtgerät subsidiär mit einsetzen.

[2] Der **Sirius** wiederum ist lediglich mit einem Magnetkugelkompass ausgerüstet. Somit ist sein Suchmuster auf das manuelle Verfahren ohne Log beschränkt:

Manuelles Verfahren (Kompass, Stoppuhr)
> Kurs / Kursänderung mit Hilfe des Kompass
> Schenkellänge mit Hilfe der Stoppuhr bei gleichmässiger Geschwindigkeit

Manuelles Verfahren (Kompass, Log)
> Kurs / Kursänderung mit Hilfe des Kompass
> Schenkellänge mit Hilfe der Logge (Ablesen der Distanz)

Log = Instrument zur Messung der Fahrt & Distanz durchs Wasser
-> im Unterschied zum GPS mit der Messung der Fahrt & Distanz über Grund

7.2.2 Einsatztaktik

- **Rettung vor Bergung**
- Bei der Festsetzung des Suchgebietes muss der **Driftversatz** durch Wind, Wellen und Strömung mit berücksichtigt werden (Messung mit Schnellsetz-Treibboje) und ggf. das Suchmuster, die Suchstreifenbreite (S) sowie die jeweiligen Schenkellängen angepasst werden. Massgebend ist dabei die tatsächliche gemachte Fahrt über Grund (Track am Plotter) [1]

- **Schiffe** nach Abbergen der Personen entsprechend **markieren** und sofern nötig, zuerst weitere Rettungen vornehmen

- **Einsatz** der Schiffe **entsprechend** ihren **techn. Eigenheiten** – kleinere Schiffe (v.a. ohne Plottersystem) sind dabei für die Suche im Uferbereich einzusetzen

- **Keine Suchformation gegen zu hohe Wellen** (Spritzwasser verunmöglicht die Sicht) – nötigenfalls Wende und Rückfahrt in Kiellinie zur Neuformation.

- Beizug von **Landkräften** für die Uferabsuche

- Mitteilung/Beizug/Abklärungen bei

    - Angehörigen der vermissten Personen
    - Kursschiffahrt
    - Hafenmeistern

- rechtzeitig **Medienbetreuung** organisieren

2.4 Nehmen wir mal an, unser Strom versetzt uns nach Westen. Um die effektive Strecke über Grund quadratisch halten zu können, müssen wir den der Strömung entgegengesetzten Schenkel um die Strömungsgeschwindigkeit verlängern (resp. alternativ die mit der Strömung verlaufenden Schenkel dementsprechend verkürzen).

7.2.3 Aufgabenverteilung (im Verbund)

Gesamt-Einsatzleiter (i.d.R Kapo)

- Bestimmen des taktischen Vorgehens
- Bestimmen des Ausgangspunktes der Suchformation unter Berücksichtigung der Abdrift (Wind, Wellen, Wirkungsdauer) – ggf. Referenzmessung mit Treibboje / treiben lassen und Messung mit GPS
- Aufbau und Führung der Suchformation:
    - Orientierung über die Lage vor dem Start (Briefing)
    - Bestimmen des Führungsschiffes (mit Blaulicht gekennzeichnet)
    - Zuteilen der Einreihungsnummer an die Suchschiffe (Führungsschiff erhält keine Nummer)
    - Bestimmen der Seitenabstände zwischen den Suchschiffen (Sichtweite)
    - Bestimmen des rechtweisenden Kurses (Fahrtrichtung)
    - Bestimmen der Geschwindigkeit der Suchformation (mind. 10 km/h)
    - Bestimmen der Einsatzseite des Suchscheinwerfers bei Nacht, allenfalls Schiffe mit Nachtsichtgerät ohne Scheinwerfer
- Überwachen und korrigieren der Ausrichtung der Suchformation
- Beim Auffinden von Personen oder Sachen:
    - Stoppen der Suchformation
    - Beauftragen des geeignetsten zur Verfügung stehenden Einsatzmittels zum Bergen (Bestimmen wer die Suchformation verlässt)
- Protokollierung:
    - Führen des Einsatzjournals, Aufzeichnen des abgesuchten Gebietes
- Anordnung von allenfalls weiteren Abklärungen
- Abbruch oder Ende der Suche

Suchmannschaft (Anfahrt zum Einsatzgebiet)

- Vorgegebenen Kanal am Funkgerät einschalten (i.d.R Kanal 1)
- Geschwindigkeit generell den Sichtverhältnissen anpassen
- Einsatz von Hilfsmitteln (Radar, Nachtsichtgerät)
- Beim Erreichen der Nähe des Suchgebietes bzw. Gebietes, wo vermisste Personen sein könnten, ist entsprechend den Sichtverhältnissen besonders vorsichtig und nach Möglichkeit mit einem Ausguck zum Einsatzort zu fahren[1]
- Im Suchgebiet zeigt nur das Führungsschiff Blaulicht
- Anmelden beim Führungsschiff ca. 2km vor Erreichen der Suchformation
- Im Bereich der Suchformation Sog und Wellenschlag vermeiden

[1] Ausguck kann allfälliges Rufen oder Pfeifen von Vermissten besser wahrnehmen

Suchmannschaft (während der Suche)

- Ausrichten zum Führungsschiff und Einhalten des befohlenen **(Radar: Abstand x Einreihungsnummer)**
- Dauerndes Ausrichten des Abstandes zum Führungsschiff
- Ständiges Beobachten des zugeteilten Suchsektors (Ausguck !)
- Alle Wahrnehmungen sind dem Führungsschiff zu melden
- Selbständiges Ausscheren aus der Suchformation ist zu unterlassen (Absprache mit Führungsschiff)

Suchmannschaft (Auffinden von Personen oder Sachen)

- Position bestimmen
- Meldung an Führungsschiff
- Personenrettung vor Bergen von Sachen (Sicherung und allfällige Übergabe an Fachpersonal berücksichtigen)
- Verhalten der Suchformation gemäss Weisung Führungsschiff
- Protokollierung von Besonderheiten

7.2.4 Aufgabenverteilung innerhalb SRD Horgen

- Der **Navigator** (i.d.R ein Pikettchef oder der erfahrenste Seeretter) leitet intern den Sucheinsatz:

  - Er setzt den Ausgangspunkt fest und bestimmt das Suchmuster
    -> Abwurf der Schnellsetzboje mit abgelassener Verankerung
    -> Kalkulation der mutmasslichen Driftwirkung, ggf. Messung mit einer zweiten Schnellsetzboje ohne herabgelassener Verankerung
  - Verantwortlich für die Markierung der Startposition am Plotter sowie den Start des Tracks
  - Er kommandiert und überwacht den Kurs, die entsprechenden Kurswechsel (Grad, Winkel, Kursänderung nach Back-, oder Steuerbord) sowie Abstände und Fahrtgeschwindigkeit.
  - Er kontrolliert kontinuierlich das gefahrene Suchmuster am Track (effektiv gelaufene Fahrt über Grund)
  - Er kommandiert die einzusetzenden Mittel wie Suchscheinwerfer, Radar, Flir Nachtsichtgerät, etc.
  - Er unterstützt den Steuermann bei der Verkehrsüberwachung

  Weitere Aufgaben im Verbund:
  - Er ist verantwortlich, dass beim Einsatz im Verbund die Anordnungen vom Gesamteinsatzleiter eingehalten werden
  - Beim internen Einsatz kommandiert er die zwei Einsatzboote (Sereina und Sirius). Es stehen ihm dabei zwei grundlegende Varianten zur Verfügung:
    - der Einsatzleiter kommandiert für jedes einzelne Einsatzboot die Richtungswechsel (Boot A/B, neuer Kurs XY Grad nach Back/Steuerbord)
    - der Sirius orientiert sich an der Sereina und hält konstante Geschwindigkeit, Abstand und Kurs zu ihr bei.

- Der **Bootsführer** fährt den vorgegeben Kurs nach Kompass (höchste Konzentration!) ZUSÄTZLICH obliegt ihm die Verkehrsüberwachung[1] !

- Die **weiteren Besatzungsmitglieder** sind bei jedem Wetter als Ausguck auf Deck (ggf. mit Handsuchscheinwerfer[2]). Die Suche mit dem Fernglas darf nur zur Verifizierung verwendet werden (das visuelle Suchfeld mit dem Feldglas ist zu sehr eingeschränkt). Nebst dem visuellen Absuchen der Wasserfläche, muss auch auf akustische Signale (Rufe, Rettungspfeife, etc.) geachtet werden. Im Zweifelsfall beim Einsatzleiter das kurzfristige Abstellen der Motoren verlangen.

[1] Die Verantwortung über die Unfall-, und Kollisionsvermeidung bleibt beim Steuermann und ist nicht delegierbar! Das eingeschaltete Blaulicht sichert einen ungestörten Kurs (Achtung, im Verbund zeigt nur das Führungsschiff Blaulicht)

[2] Achtung – ein vom Suchscheinwerfer geblendetes Auge braucht mehrere Minuten bis zur Wiedererlangung der vollen Nachtsichtigkeit!

7.2.5 Suchmuster

Das Suchmuster, welches auf dem Wasser gefahren wird, ist schlussendlich von der Einzelsituation (Unfall-Lage, Wetter, Sucheinheiten, usw.) abhängig. Wesentlich dabei ist, dass die Wasserfläche mit einem System abgesucht wird.

Bei der Suche nach **vermissten Personen** obliegt der Kapo die Einsatzleitung und muss zwingend frühzeitig alarmiert werden. Die Kapo entscheidet im Verlauf, ob weitere Seerettungsdienste und/oder die Unterstützung aus der Luft (REGA, Kapo) oder von Land (Feuerwehr, Polizei) notwendig wird.

Der Abstand zwischen den einzelnen Suchbahnen (Querversatz durch Drift und Strömung mit eingerechnet), muss zwingend deutlich kleiner als die horizontale Sichtweite gewählt werden!

Suchmuster wurden primär für die grossflächige Suche auf dem Meer entwickelt und perfektioniert. Für die kleinflächige Suche in Küstennähe sowie Binnenseen, wurden die Verfahren entsprechend angepasst. International haben sich v.a. folgende Muster bewährt und etabliert.

Alle Suchmuster sind systematisch aufzubauen und konsequent abzufahren. Spekulationen über den Einfluss von Wind und Strömung sind schwierig und müssen ggf. vor Beginn des Suchkurses mit Hilfe einer driftenden Schnellsetzboje (ohne herabgelassene Ankerleine) „gemessen" werden.

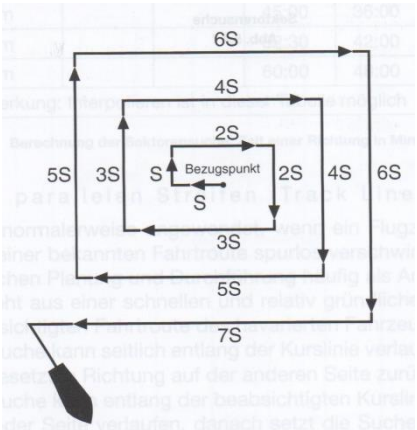
Einschätzungen über das Verhalten von Personen in Not (wohin geschwommen etc.) ist praktisch unmöglich. Vorsichtig fahren: Eventuell sind Personen im Wasser!

7.2.5.1 Quadratisches Suchmuster „Schnägg"

Das Suchmuster „Schnägg" ist am effektivsten, wenn die Lage des Suchobjektes innerhalb relativ enger Grenzen bekannt ist. Der Startpunkt für die Suche ist immer der Bezugspunkt.

Das Suchmuster eignet sich vorzugsweise bei einer bekannten Ausgangsposition (z.B. beobachteter, aber aus den Augen verlorener MOB) mit geringer oder ohne Windversetzung! Mit Hilfe der Schnellsetzboje wird die Ausgangsposition (=Bezugspunkt) so schnell wie möglich markiert.

Das quadratische Suchmuster beginnt in der Mitte und wird „schneckenartig" als sich vergrösserndes Quadrat nach aussen hin aufgebaut.



Die ersten zwei Strecken(S) des Quadrats beginnen **immer nach Luv** und auf Binnengewässer in der Regel mit einer Länge von 50(-100)m resp. einem entsprechendem Zeitäquivalent (je nach Sichtbedingung). Die nächsten zwei Strecken mit doppelter Wegstrecke (resp. doppelter Zeit), dann dreifache Wegstrecke (resp. dreifache Zeit), dann vierfache Wegstrecke (resp. vierfache Zeit), usw. So bleibt der Abstand zwischen den einzelnen Bahnen konstant bei 50-(100)m.

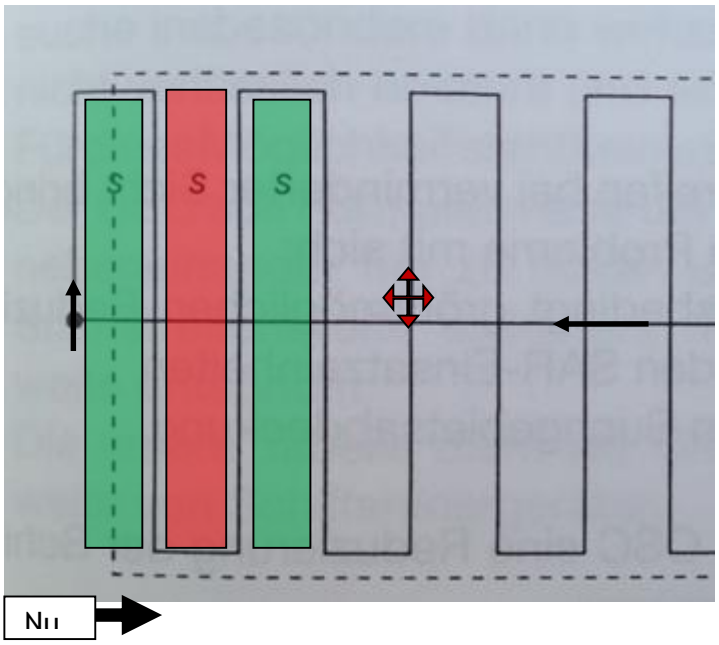
Die Kurse werden jeweils um 90Grad nach Steuer-, resp. Backbord geändert und so um den Punkt des Ereignisses herum aufgebaut. Je nach den Umständen (Zeit seit Ereignis etc.) werden die Quadratseiten sehr lang und können bis zu einem km oder länger werden.

Merkhilfe für Kurskorrektur:
Korrektur nach Steuerbord = Gradzahl am Kompass wird grösser
Korrektur nach Backbord = Gradzahl am Kompass wird kleiner

7.2.5.2 Paralleles Suchmuster „Handorgel"

Ist keine mutmassliche oder ausreichend genaue Ausgangsposition bekannt (z.B. unbeobachteter MOB, vermisste Jolle, etc.), laufen wir mit Gegenkurs und unter Berücksichtigung der vermuteten Driftrichtung (Wind und Strömung) über die wahrscheinliche Unfallstelle hinaus. Nun fahren wir parallele Bahnen (Länge je nach vermutetem Suchfeld) mit einem Abstand S (je nach Sichtbedingung) von 50-(100)m.

Ausguck:
Idealerweise werden beide Seiten gleichzeitig abgesucht. Kann aus personellen Gründen nur eine Seite beobachtet werden, so ist dies **IMMER** die Seite nach der jeweils gedreht wird abzusuchen.

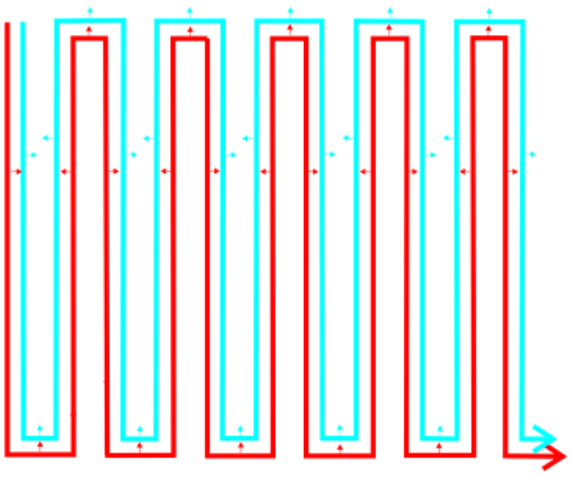


In unserem Bsp.:
Die ersten 3 Schenkel **nach Steuerbord absuchen** (Kursänderung nach Steuerbord)

Dann 2 Schenkel **nach Backbord absuchen** (Kursänderung nach Backbord)

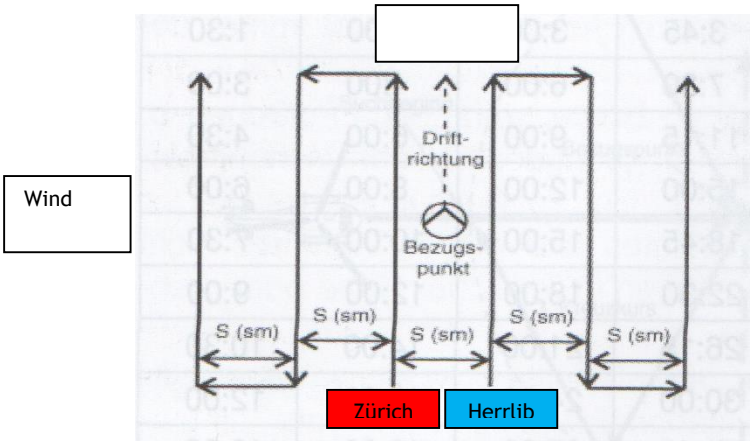
dann wieder 2 Schenkel **nach Steuerbord absuchen** (Kursänderung nach Steuerbord)

Das parallele Suchmuster kann auch mit zwei Booten gefahren werden.



In unsererem Bespiel:
Der erste Kurswechsel wird nach Backbord gefahren, somit suchen sowohl **Boot 1 (rot)** wie auch **Boot 2 (türkis)** ihre Backbordseite ab (kleine Pfeile). Bei den kommenden Richtungswechsel erfolgt jetzt aber **kein Wechsel** der Suchseite mehr !
Die Schwierigkeit liegt in der Koordinantion der vielen Kurswechsel zwischen den zwei Booten. Zusätzlich muss das äussere Boot dabei jeweils eine grössere Wegstrecke zurücklegen.

Oder mit zwei unabhängig voneinander operierenden Booten in getrennte Richtungen.



In unserem Beispiel:

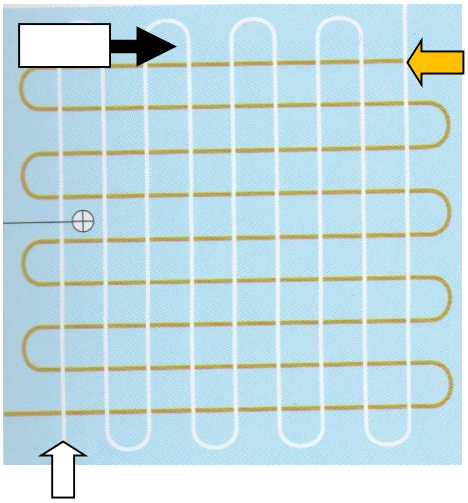
Der Bezugspunkt ist Mitte See zwischen Thalwil und Herrliberg. Es herrscht Westwind.

Boot 1 (rot) beginnt die Suche in Thalwil (Seebreite) und setzt den Suchkurs in Richtung Zürich.

Boot 2 (türkis) beginnt die Suche ebenfalls in Thalwil (Seebreite) und setzt den Suchkurs in Richtung Rapperswil

Die Boote positionieren sich am Start mit Dem Abstand der Suchstreifenbreite (S)

Eine weitere Möglichkeit ist die diagonale 90° Versetzung:

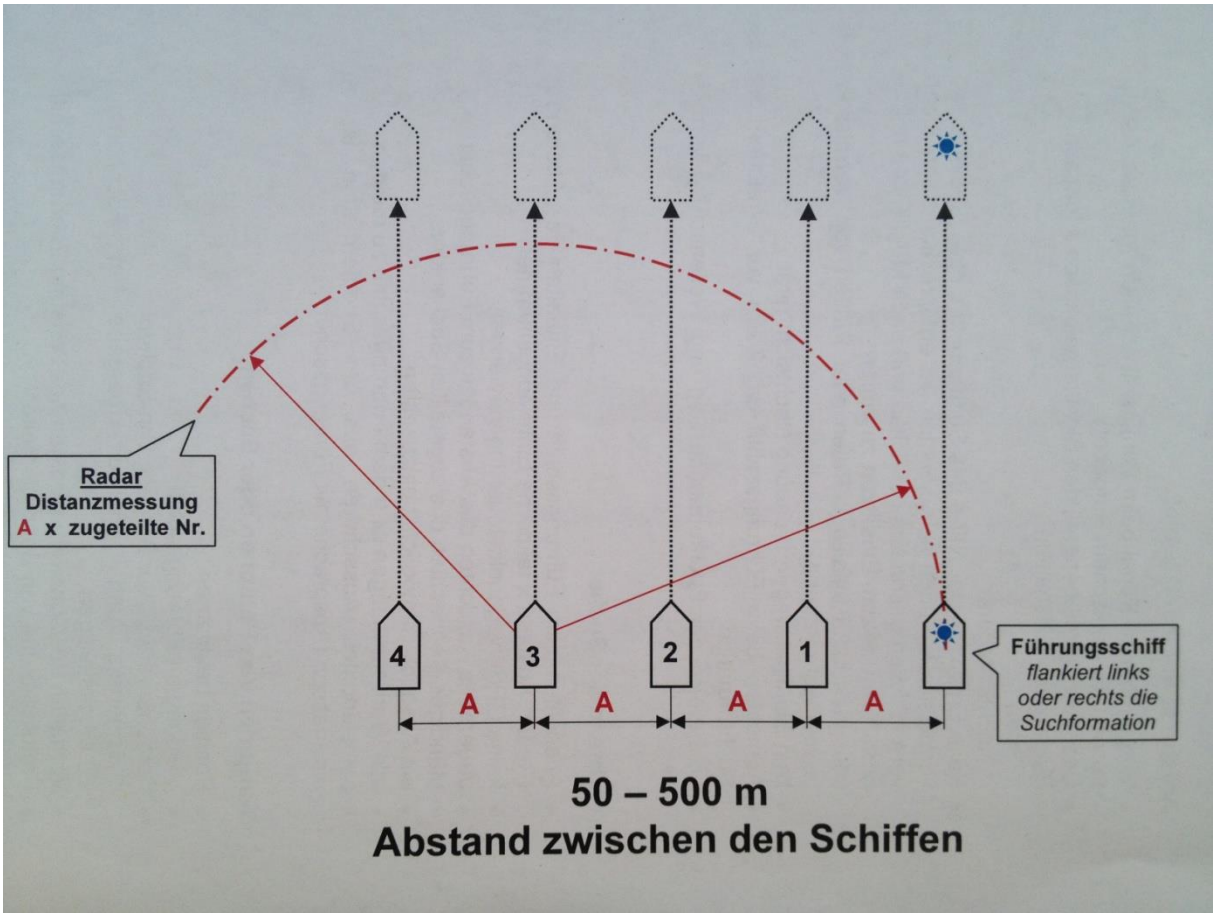


Wird das Gebiet gleichzeitig von Wasser wie von der Luft aus abgesucht, ist die diagonale 90° Versetzung ein gängiges Suchmuster. So kann das Suchgebiet doppelt gesichert abgesucht werden.

Aufgrund der zahlreichen Kollisionspunkte, eignet sich das Suchmuster nicht für den Einsatz mit zwei Booten.

7.2.5.3 Suchmuster parallele Streifen „parallel Track Search"

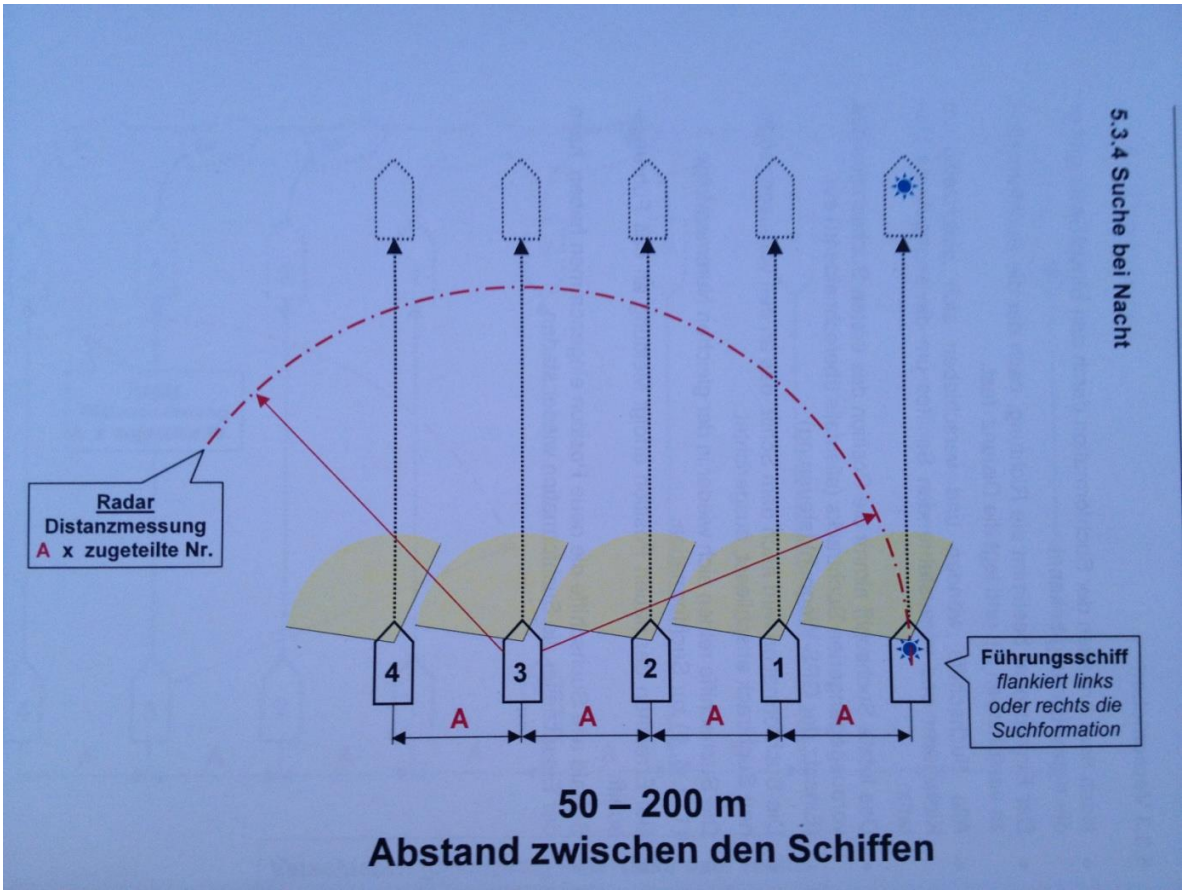
Sind mehr als zwei Boote am Sucheinsatz beteiligt, muss das Suchmuster mit möglichst wenig Kurswechsel gefahren werden.



- Das Führungsschiff ist in der Regel auf einer Flankenposition
- Suchschiffe backbord- oder steuerbordseitig einreihen (Gesamteinsatzleiter entscheidet auf welcher Seite)
- Abstand (A) wird aufgrund der Sichtweite zwischen den Suchschiffen durch den Gesamteinsatzleiter bestimmt (mind. 50m)
- Distanzmessung erfolgt mit dem Radar – immer zum Führungsschiff als Bezugspunkt (A x zugeteilte taktische Nummer)
- Kurs/Geschwindigkeit wird vom Gesamteinsatzleiter bestimmt

Suche bei Nacht:

Ergänzend ist bei der Suche bei Nacht folgendes zu beachten:

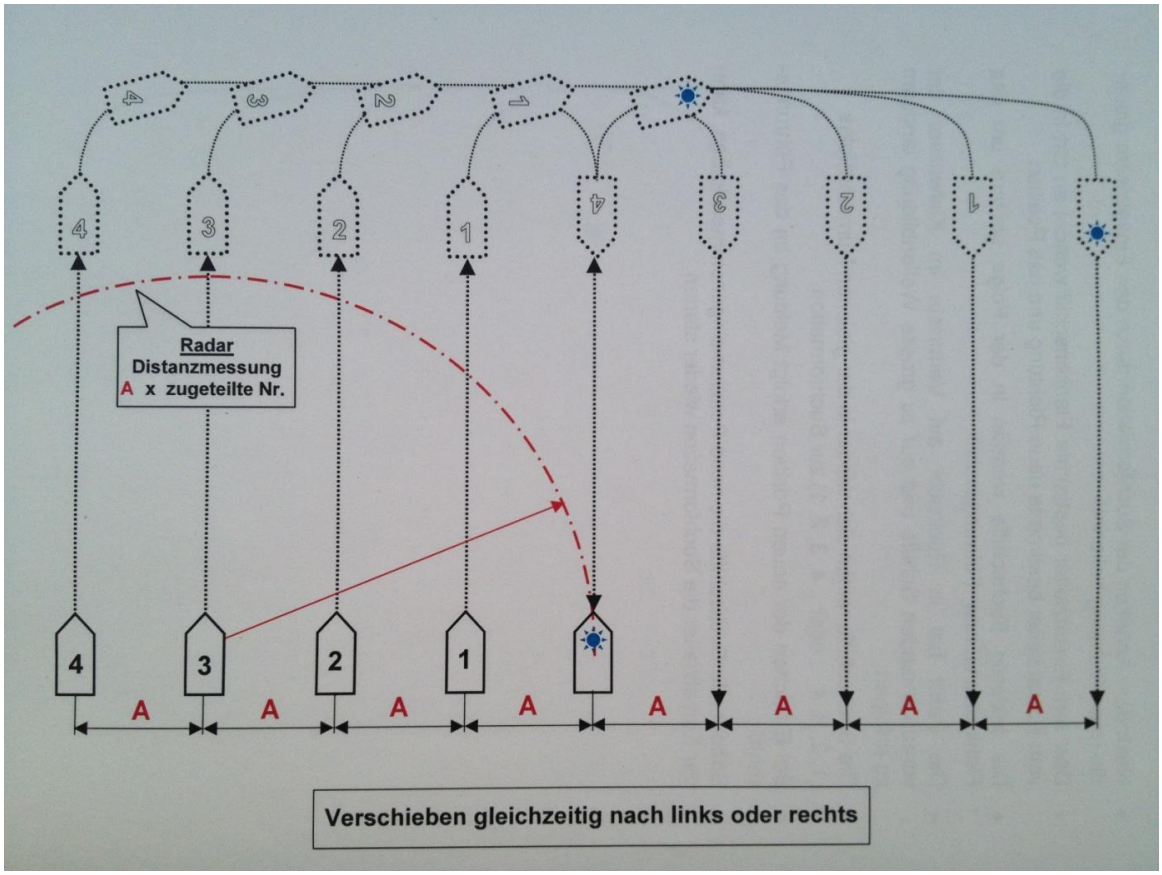


Abstand (A) mind. 50m, jedoch max. die überblickbare Wasserfläche bis zum nächsten Suchschiff

Mit dem Scheinwerfer wird die Seefläche vor und zwischen den Suchschiffen zum Suchen ausgeleuchtet.

Der Scheinwerfer darf seitlich jedoch nur auf der vom Gesamteinsatzleiter bestimmten Seite zwischen der eigenen und der Vorauslinie des anderen Schiffes eingesetzt werden -> Verhinderung der Blendung der anderen Suchmannschaften, insbesondere beim Einsatz eines Nachtsichtgerätes.

Ist das Ufer erreicht, muss sich die Formation neu ordnen. Dies geschieht mit dem Manöver „verschieben".



- Anhalten der Suchformation durch den Gesamteinsatzleiter
- Der Gesamteinsatzleiter bestimmt nun die Richtung und Distanz, nach der die Suchformation zu verschieben ist.
- Alle Suchschiffe wenden und verschieben sich gleichzeitig im Kielwasser des vorausfahrenden Schiffes um die angegebene Distanz.
- Das letzte Suchschiff nimmt die Position des ersten Suchschiffes des vorausgegangenen Suchtracks (allenfalls überschneidend) ein.
- Die Suchformation wird nach dem Schiff, das an den vorausgegangenen Suchtrack anschliesst, ausgerichtet
- Die Suchschiffe reihen sich wieder in der gleichen Nummernfolge (1,2,3,4) zur Suchformation
- Bei Erreichen der neuen Position erfolgt Meldung an das Führungsschiff
- Sobald alle Suchschiffe die neue Position eingenommen haben, kann der Gesamteinsatzleiter die Suchformation wieder starten.

Quellen: Leitfaden für Suchformationen Bodensee 2002
Suche und Rettung , Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
RYA Sea survial Handbook
Seemannschaft – (Delius Klasing)

7.3 Das Aufrichten eines Schwertbootes

Quelle: Seemannschaft (Delius Klasing)

Eine Segeljolle (=Schwertboot) ist konstruktionsbedingt instabil. Ohne Gewichtsverlagerung des/der Segler, kann eine Jolle (je nach Bauart) bereits bei geringem Windeinfall kentern.

Im Seeretter-Alltag begegnen wir v.a. erschöpften Jollenseglern, welche nicht mehr genügend Kraftreserven besitzen, die Jolle wieder selbständig von Hand aufzurichten. Typischerweise sitzen diese auf der Jolle oder schwimmen neben ihr her.

Für eine Segeljolle ist eine Kenterung nichts Aussergewöhnliches. Im Gegenteil, es gehört zum Spassfaktor des schnellen Segelns einfach dazu. So wird eine Jolle bei viel Wind, ähnlich einem Surfer, häufig kentern. Das macht nichts, jede Segeljolle ist so konstruiert, dass sie auch im gekenterten Zustand sicher schwimmt und von einer erfahrenen Crew innert Minuten wieder aufgerichtet werden kann. Jedoch zerrt das wiederholte Aufrichten bei Starkwind enorm an den Kräften eines jeden Seglers. Reichen die momentanen Kraftreserven nicht mehr aus, wird dem erschöpften Segler die gekenterte Jolle als sicherer und unsinkbarer Auftriebskörper dienen. Zu diesem Zeitpunkt wird sich entscheiden, ob der/die Segler nach einer kurzen Pause ihr Sportgerät wieder in den Griff kriegen, oder ob die Erschöpfung zu gross ist … dann kommen die Seeretter ins Spiel.

Grundsätzlich ist das Aufrichten der Segeljolle von Hand oder mit Hilfe eines Motorbootes möglich. Das Aufrichten von Hand stellt dabei naturgemäss die materialschonendere Variante dar. Moderne High-Tech-Jollen kosten gerne mal bis zu 25‘000 Franken und mehr!

V.a. bei High-Tech-Rennjollen ist es von Vorteil, das Wissen des Seglers einzusetzen. Er kennt sein Sportgerät bis ins Detail und weiss am besten, wie bei einer Bergung vorgegangen wird. Er kennt die Schotführung, kann die Segel und v.a. die grossen Gennaker bergen und uns mit Rat und Tat zur Seite stehen. So stehen bei Bergungen von diesen Cracks dann auch mehr die technischen Problemen (z.B. Mastbruch) wie z.B. eine Erschöpfung im Vordergrund.

Kommen die Seeretter zum Einsatz, werden wir somit in der Regel eher auf weniger routinierte Segler mit eher älteren Jollen stossen. Für diese kann nach folgendem Schema vorgegangen werden.

Generelles zum Aufrichten:

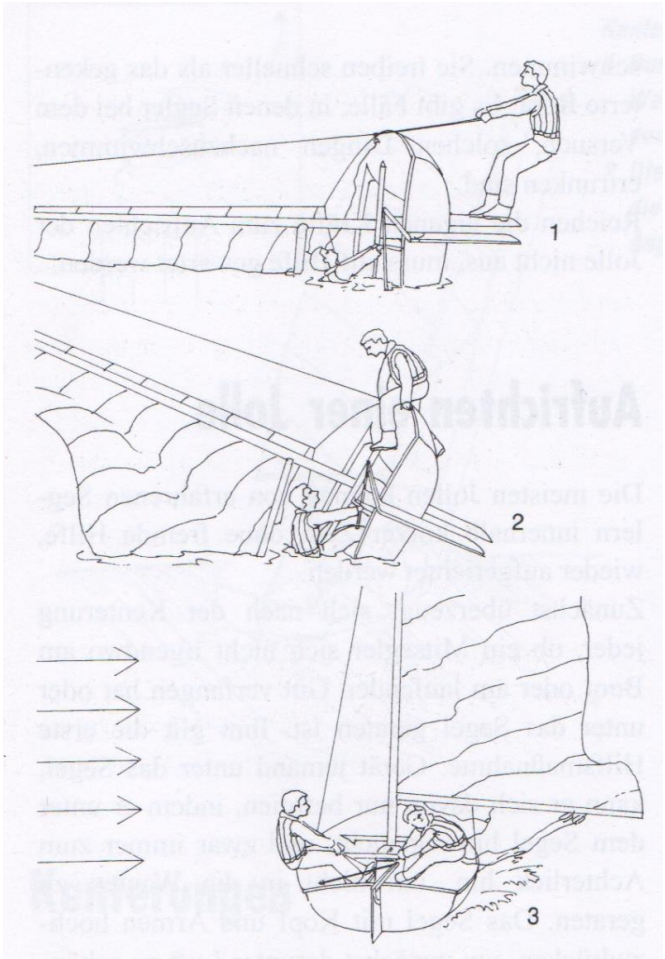
1. In erster Linie soll versucht werden, die Jolle von Hand aufzurichten (Materialschonung !) und erst in zweiter Priorität, oder wenn Ersteres nicht gelingt, wird die Segeljolle mit Hilfe des Einsatzbootes aufgerichtet.

2. Bei der Annäherung an die Jolle immer auf im Wasser schwimmende Segler, lose Taue und Schoten, sowie treibendes Gut wie Ruder, Schwert, etc. achten und vom Propeller frei halten !

3. Höchste Priorität gehört immer der Bergung der zumeist erschöpften und ggf. unterkühlten Seglern (-> siehe med.erste Hilfe).

4. Wenn gefahrlos möglich, muss vor dem Aufrichten der Segeljolle die Gross-, und Vorsegelschot gelöst resp. ein Spinnaker/Gennaker geborgen werden. Ansonsten wird die Jolle nach dem Aufstellen u.U. erneut kentern. Höchste Vorsicht ist geboten, wenn bei einer durchgekenterten Jolle (Kiel oben) unter das Boot getaucht werden muss (zahlreiche lose Schoten)

Aufrichten von Hand:



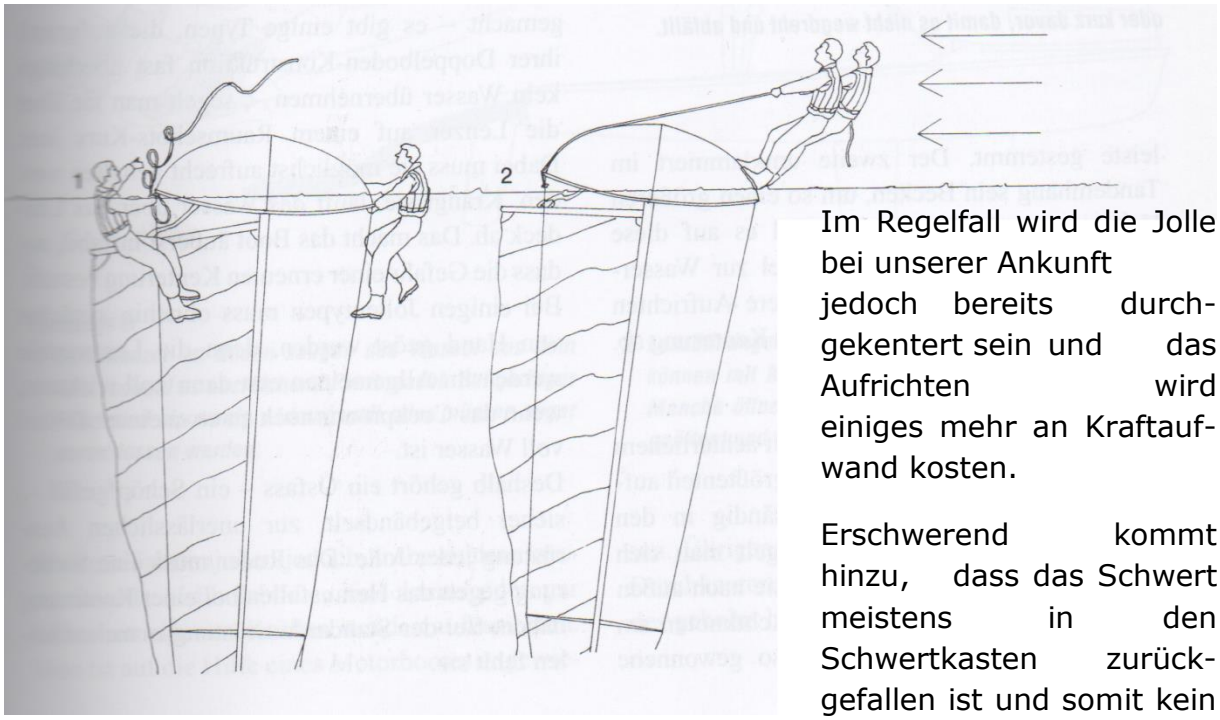
Falls die Jolle noch nicht vollständig durchgekentert ist, sofort aufs Schwert stehen und damit versuchen, genau dieses zu verhindern. (Bild 1)

Die zweite Person löst in dieser Zeit die Fock-, und Grossschot.

Sind die Schoten gelöst, halten wir uns an der Kante oder an einer Aufrichtleine fest und setzen das Körpergewicht als „Hebelarm„ ein (Bild 1). Die zweite Person kann neben dem Boot warten oder sich gleich mit aufschaufeln lassen. (Bild 2)

Das Boot wird sich zuerst nur sehr langsam aufrichten – sobald der Masttop jedoch komplett aus dem Wasser taucht, wird sich die Jolle schlagartig aufstellen (kein Wasserwiderstand mehr).

Durch gezielte Gewichtsverlagerung wird versucht, die Jolle am erneuten kentern (meist auf die Gegenseite hin) zu hindern (Bild 3). **Beim Einsteigen in die sich aufrichtende Jolle – Vorsicht Kopf (durchschwingender Grossbaum) !**



Im Regelfall wird die Jolle bei unserer Ankunft jedoch bereits durchgekentert sein und das Aufrichten wird einiges mehr an Kraftaufwand kosten.

Erschwerend kommt hinzu, dass das Schwert meistens in den Schwertkasten zurückgefallen ist und somit kein Hebel mehr zur Verfügung steht. Wir schlagen nun eine Schot an der Leewant an und werfen sie über den Rumpf (Bild 1). Mit Hilfe dieser Aufrichtleine können wir unser Gewicht wieder als Hebelarm einsetzen und es wird uns gelingen die Jolle soweit aufzurichten, um das Schwert wieder bis zur normalen Position herausziehen zu können. Im Anschluss wird die Jolle, analog der oben beschriebenen Technik, aufgerichtet.

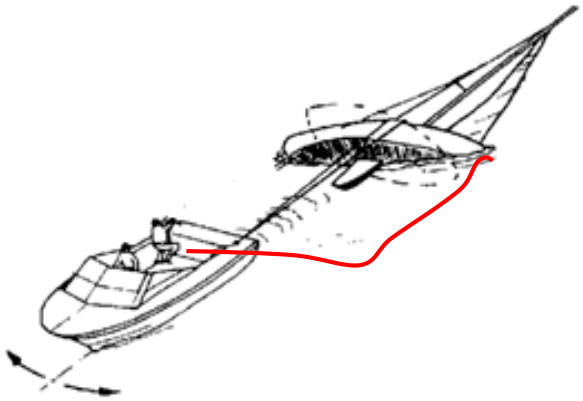
Aufrichten mit Hilfe des Einsatzbootes

Wie bereits unter dem manuellen Verfahren beschrieben, wird idealerweise die Fock- und Grosschot im Vorfeld gelöst so wie ein allfälliger Spi-, oder Gennaker geborgen. Ansonsten laufen wir Gefahr, dass die Jolle unmittelbar nach dem Aufstellen erneut kentern wird (Wind von der anderen Seite).

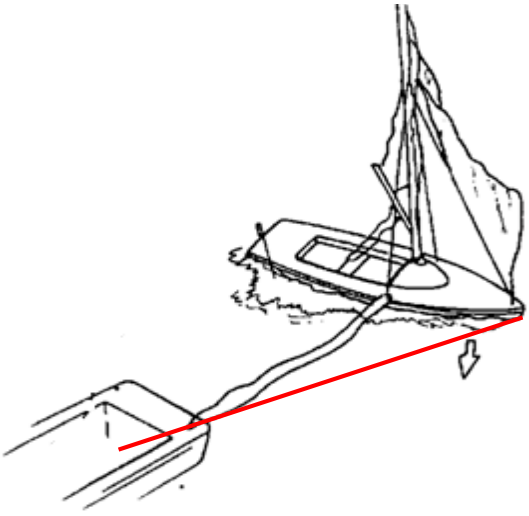
(schraffiert) Wir manövrieren uns vorsichtig von Lee an das treibende Boot heran und befestigen die **Aufrichtleine** an dem Pütting des Leewants sowie die **Schleppleine** am Bug.

Weiter hängen wir nach Möglichkeit das Ruder aus (meistens nur mit einem Splint gesichert)

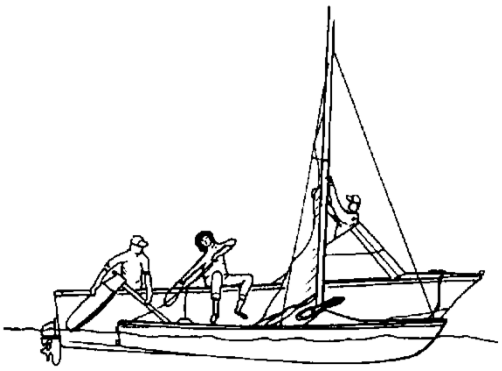
Nun manövrieren wir uns vorsichtig um den Havaristen herum und setzten uns im Luv davor. Dabei positionieren wir die **Aufrichtleine** so, dass sie über dem Rumpf der Jolle zu liegen kommt. Die **Schleppleine** wird vorerst noch lose gehalten.



Nun beginnen wir vorsichtig mit dem Ziehen und richten damit die Jolle auf.



Noch bevor sich das Boot vollständig aufgerichtet hat, muss der Retter seine Fahrt aufstoppen und die Jolle mit der am Bug angebrachten **Schleppleine** in den Wind stellen (dicht holen), sonst wird die Jolle unmittelbar zur anderen Seite umschlagen.



Nach dem Aufrichten wird die Jolle längsseits festgemacht und gelenzt. Vor dem Abschleppen werden die Segel abgeschlagen, das Schwert aufgeholt und das Ruder ausgehängt resp. für das Abschleppen ein Seeretter an die Pinne gesetzt.

7.4 Das Aufrichten eines Katamarans

Quelle: Seemannschaft (Delius Klasing)

Katamarane sind am Zürichsee, im Vergleich zu anderen Seelbooten, nicht sehr verbreitet. Um so seltener werden wir sie im Einsatz antreffen.

Anders als bei den Jollen, reicht bei den Katamarnen das Grössenspektrum am Zürichsee derzeit vom kleinen 14 Fuss bis zum 35 Fuss Victorinox Renn-Katamaran.

Katamarane sind im Gegensatz zu den Jollen mit voluminösen und wasserdichten (=auftriebsstarken) Masten versehen. So werden die Kats bedeutend weniger durchkentern und bleiben somit längere Zeit auf der Seite liegen. Durch das in Seitenlage dem Wind ausgesetzte Trampolin, wird ein Kat wesentlich schneller als eine Jolle nach Lee driften. Er wird sich innert kurzer Zeit mit dem Masttop nach Luv in den Wind stellen.

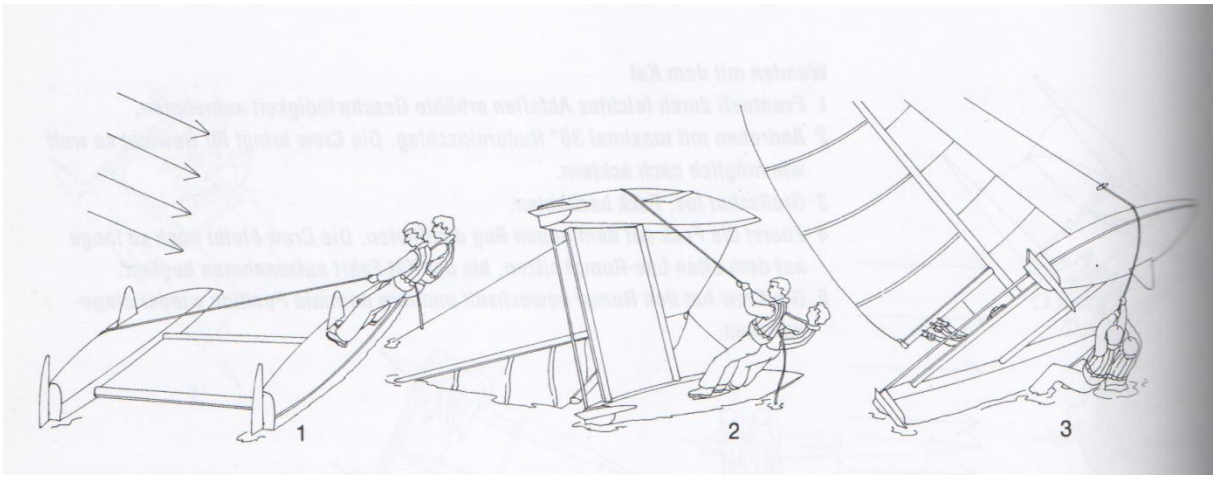
Die meisten Katamarane haben standartmässig eine Aufrichtleine installiert.
Fehlt eine solche, kann eine Schote analog der Jolle am Want oder alternative um den Mast gelegt werden.

Der Kat wird **immer** mit dem Masttop nach Luv aufgerichtet. Befindet sich der Masttop in Lee, wird ein Aufrichten nur sehr schwer gelingen (-> Wind drückt von der falschen Seite gegen das Trampolin).

Gleich wie bei den Jollen, stellt das Aufrichten von Hand auch bei den Katamarnen die materialschoneste und somit die favorisierte Variante dar.

Auch gelten für den Kat die gleichen unter Punkt 6.1 aufgelisteten allgemeinen Regeln -> siehe dazu “generelles zum Aufrichten”

Aufrichten von Hand:



1. Ist der Kat durchgekentert, wartet die Crew bis das Boot quer zum Wind liegt. In dieser Zeit können die Gross-, und Vorsegelschot gelöst sowie ein allfälliger Gennaker geborgen werden. Sind die Schoten klariert, steigen 1-2 Seeretter auf den Leeschwimmer und hängen sich in die Aufrichtleine. Fehlt eine solche, wird diese vorgängig am Luvwant angeschlagen.

2. Wie beim Aufrichten der Jolle, wird sich auch der Katamarn zu Beginn nur sehr langsam aufrichten. Mit dem Austauchen des Grosssegels wird auch hier der Widerstand deutlich und am Ende (Austauchen des Masttop) schlagartig kleiner. Das quer zum Wind liegende Trampolin wird uns beim Aufstellen zusätzlich unterstützen.

3. Unmittelbar vor dem Umschlagen aufpassen, das niemand unter das Trampolin gerät. Sollte dies dennoch passieren, wird immer genügend Raum und damit Luft zum Atmen zwischen der Wasseroberfläche und dem Trampolin sein. Kritischer wäre in dieser Phase ein Hängenbleiben an der Aufrichtleine. **Im Unterschied zur Jolle hat der Katamaran deutlich mehr Eigenstabilität und wird bei nicht gelösten Schoten und entsprechendem Wind unmittelbar Fahrt aufnehmen!**

Aufrichten mit Hilfe des Einsatzbootes

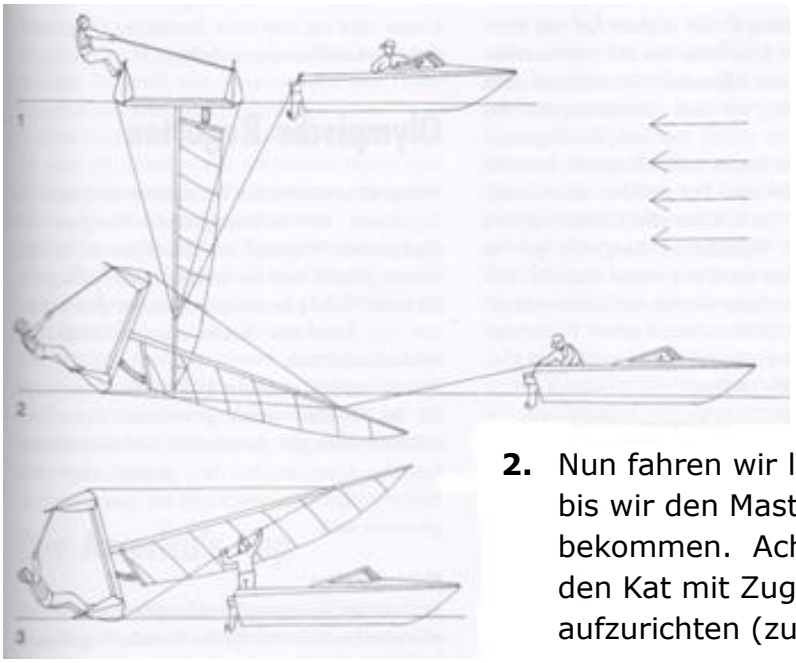
Anders als bei den Jollen, kann der Katamaran nicht an seinem Wantbeschlag aufgerichtet werden. Der bedeutend grössere Wasserwiederstand der zwei Schwimmer würden diesen zu sehr (über)belasten und ggf. sogar ausbrechen.

Das Ziel ist nun, unsere Aufrichtleine möglichst nahe dem Masttop positionieren zu können (max. grösster Hebelarm). Dazu können wir mehrere Methoden einsetzen:

a) Wir können den Trapezgurt von seiner Gummileine lösen und unsere Aufrichtleine an diesem befestigen, oder

b) ein freies Fall (z.B. Gennakerfall) wird mit unserer Aufrichtleine verlängert,oder

c) unsere Aufrichtleine mit der Bleikugel beschweren und mit einem Karabiner in die Want einklinken. Durch das Gewicht der Kugel wird unsere Aufrichtleine bis hoch in den Mast rutschen.



1. Wir positionieren das Einsatzboot vorsichtig in Luv und befestigen unsere Aufrichtleine nach obigen Varianten sowie die Schleppleine am Bug. Ein Seeretter steigt wiederum auf den Leeschwimmer und stabilisiert / unterstützt damit den Aufrichtvorgang.

2. Nun fahren wir langsam nach Luv – jedoch nur soweit, bis wir den Masttop mit den Händen zu Fassen bekommen. Achtung – es ist NICHT möglich, den Kat mit Zug an der Aufrichtleine komplett aufzurichten (zu flacher Zugwinkel !)

3. Nun drücken wir den Mast manuell an Want und Mast hoch. Unterstützend können wir den Kat mit dem Einsatzboot nun vorsichtig unterfahren. Achtung auf den Mann am Leeschwimmer!
Parallel dazu nehmen wir unsere Schleppleine etwas dichter, damit der Kat nach dem Aufstellen in den Wind schiessen kann. Vorsicht, sind die Gross- und Vorsegelschot nicht gelöst und ist der Kat nicht mit der Schleppleine im Wind fixiert, wird er augenblicklich (je nach Windstärke) wieder Fahrt aufnehmen.

4. analog zur Jolle wird auch hier zum Abschleppen das Ruder ausgehängt oder ein Seeretter an die Pinne gesetzt.

7.5 Heben eines Bootes

Ist ein Motorboot so tief im Wasser, dass der Wasserspiegel überhalb des Freibordes zu liegen kommt, muss der Havarist vor dem Einsatz von Lenzpumpen zuerst bis auf Niveau Freibord angehoben werden.

Beim Einsatz von Lenzpumpen würde das Wasser immer wieder nachlaufen

Keine Situation gleicht der Nächsten – Patentrezepte daher leider kaum anzuwenden. Folgende grundlegende Überlegungen müssen wir uns jedoch machen:

- brauchen wir **Verstärkung** oder ist der Einsatz voraussichtlich mit eigenen Mitteln zu bewerkstelligen?

- Laufen **Betriebsmittel** aus?
  -> wenn ja, Kapo für die Erstellung einer Ölsperre aufbieten

- Kann das Boot mit unseren Mitteln (Seilzugwinde Sereina, Leinen, Hebesystem Texco) vor dem weiteren absinken zeitgerecht gehindert werden?
  -> wenn nein, Kapo oder andere SRD's aufbieten lassen

- Sind **Hebesäcke**, **Einsatztaucher** notwendig?
  -> wenn ja, Kapo aufbieten

- Welche **Lenzpumpe** soll zum Einsatz gebracht werden?
  - Honda WT 40X (Sereina)
  - Honda (Bootshaus)
  - Elektropumpe gross (Sereina)
  - Elektropumpe klein (Bootshaus)

7.6 Bergung eines Motorbootes

Ist das Motorboot gestrandet oder an einer Untiefe aufgelaufen, muss es ggf. frei geschleppt werden.

Nebst den Überlegungen aus Kapitel 6.5, müssen wir uns noch weiterführende Gedanken machen:

- Was ist bis jetzt bereits **beschädigt**?
  - im Idealfall mit der UW-Digicam Fotos machen
  - ibs. Ruder -, Wellenanlage / Z-Motor inspizieren

- Besteht eine **Leckage** und damit die Gefahr, dass nach dem Ab bergen der Wassereintritt die Kapazität unserer Lenzpumpen übersteigt ?

Das Schanzkleid (weisse Plache) wird um die Leckagestelle geschlagen, unter dem Boot durchgezogen und mit Tauen an den Eckösen an möglichst vielen Stellen hochgezogen.

Mit Spanngurten wird das Schanzkleid im Bereich der Leckagestelle zusätzlich fixiert.

Mit Hilfe dieser Improvisation wird es nur selten möglich sein, das Leck vollkommen abdichten zu können. Ziel ist es lediglich, den Wassereinbruch soweit reduzieren zu können, um mit unseren Lenzpumpen den Havaristen (mit einer Sicherheitsreserve) schwimmend halten zu können.

Wo können wir unsere **Bergeleine,** und später unsere **Schleppleine** anschlagen

- bei kleinen Motorbooten nützen wir favorisiert den **Bug-Beschlag** am Vorsteven. Dieser ist massiv ein laminiert und werftseitig dafür vorgesehen, das ganze Bootsgewicht auf einen Trailer zu ziehen.

- Bei grösseren Yachten (werftseitig nicht mehr für den Trailer vorgesehen) fehlt dieser Beschlag häufig. Wir müssen somit auf die **Bug- oder Heckklampen** zurückgreifen. Hier gilt, wie beim Segelboot, die Last mit Hilfe eines Hahnepots auf mind. 2 Klampen zu verteilen (siehe Kap. 6.7 / 6.8)

- Nach der Bergung und vor dem Beginn des Abschleppens den Havaristen zwingend auf **Wassereinbruch kontrollieren**! Pumpe auf Stand-by bereit halten.

Ein Wort zur Dringlichkeit:

In den meisten Fällen steht eine Bergung nicht unter einem enormen Zeitdruck. Nehmen wir uns also die Zeit die wir brauchen, um bei der Bergung nicht mehr Schaden als unvermeidbar zu hinterlassen.

"der Schaden nach uns soll nicht grösser sein, als wären wir erst gar nie da gewesen". *Zitat GVZ-Instruktoren Ausbildung*

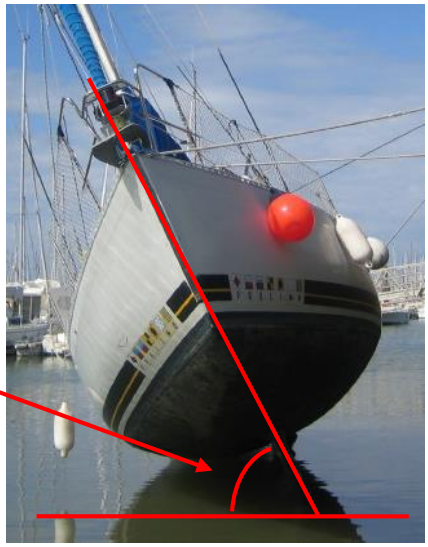
7.7 Bergung eines Segelbootes

Bei der Bergung eines Segelbootes gelten die gleichen Überlegungen, welche wir uns ebenfalls beim Motorboot machen (siehe Kapitel 6.6). Erschwerend kommen beim Segelboot das lange, freistehende Ruder, der Kiel sowie das gesamte Rigg zum Tragen.

Unterwasser kontrollieren wir, wenn immer gefahrlos möglich, den Zustand der Ruderanlage, des Antriebes sowie der Verbolzung des Kiels (die Hauptgefahrenquelle für einen massiven Wassereinbruch).

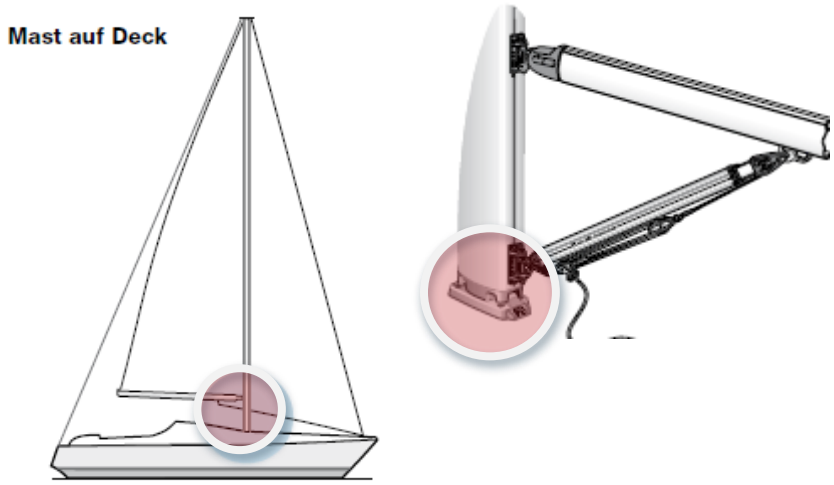
Da ein gestrandetes Segelboot auf seinem Kiel sehr instabil "steht" und bei jeder Welle hin und her schaukelt, ist beim ABC Tauchen höchste Vorsicht geboten.

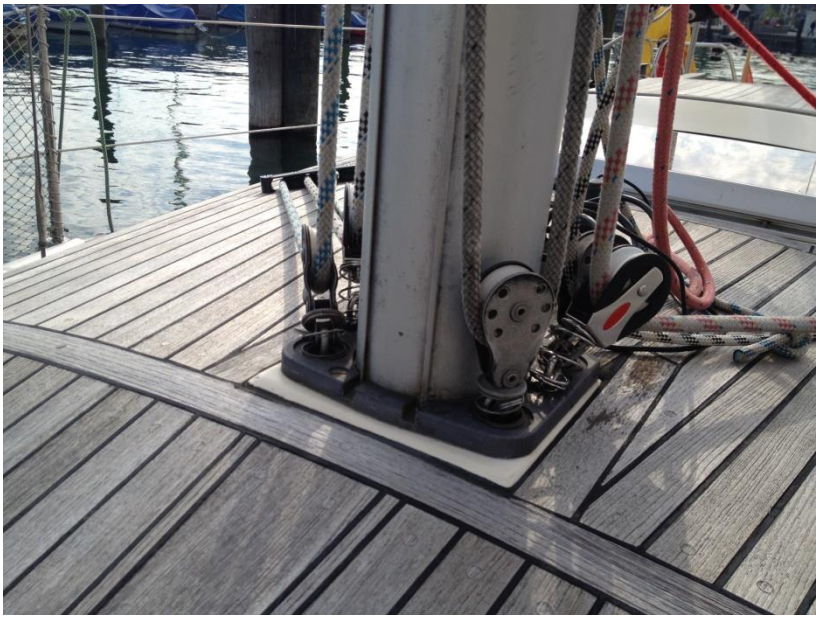
Nie soll dabei unter den kleinen Winkel getaucht werden – die Inspektion lässt sich auch vom Bug und/oder Heck aus bewerkstelligen.



Betreffend des Rigg's müssen wir uns zwei grundlegende Überlegungen machen:

hat das Boot einen **stehenden Mast**?
Der Mast steht frei auf dem Deck und wird nur durch die Wanten fixiert.

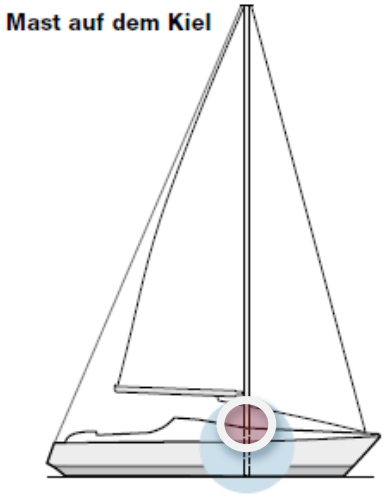




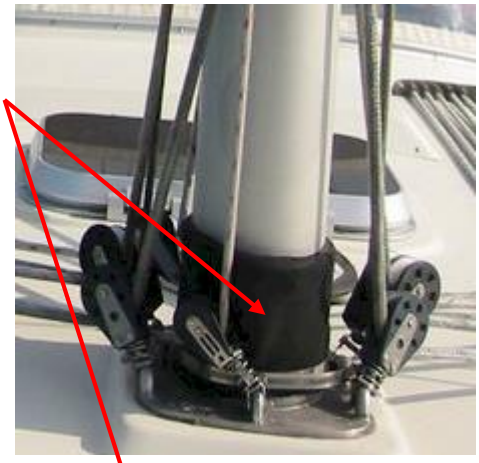
Nebst dem Prinzip der Mastnutschiene (siehe oben) gibt es auch die auf einen Decksockel gestellten Masten. Diese sind etwas schwieriger von den Durchgesteckten Masten zu untererscheiden.
Jedoch fehlt auch hier die Dichtmanschette (als eindeutiges Zeichen für einen durchgesteckten Mast).

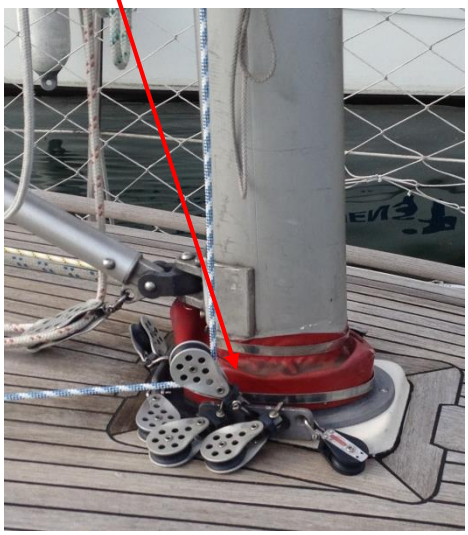
Wie erkenne ich einen **gesteckten Mast**?

Der gesteckte Mast steht auf dem Kiel und durchdringt somit den Decksaufbau.



Beim gesteckten Mast (zu erkennen an der Dichtmanschette) werden die Kräfte vom Rigg viel besser auf das gesamte Boot verteilt.





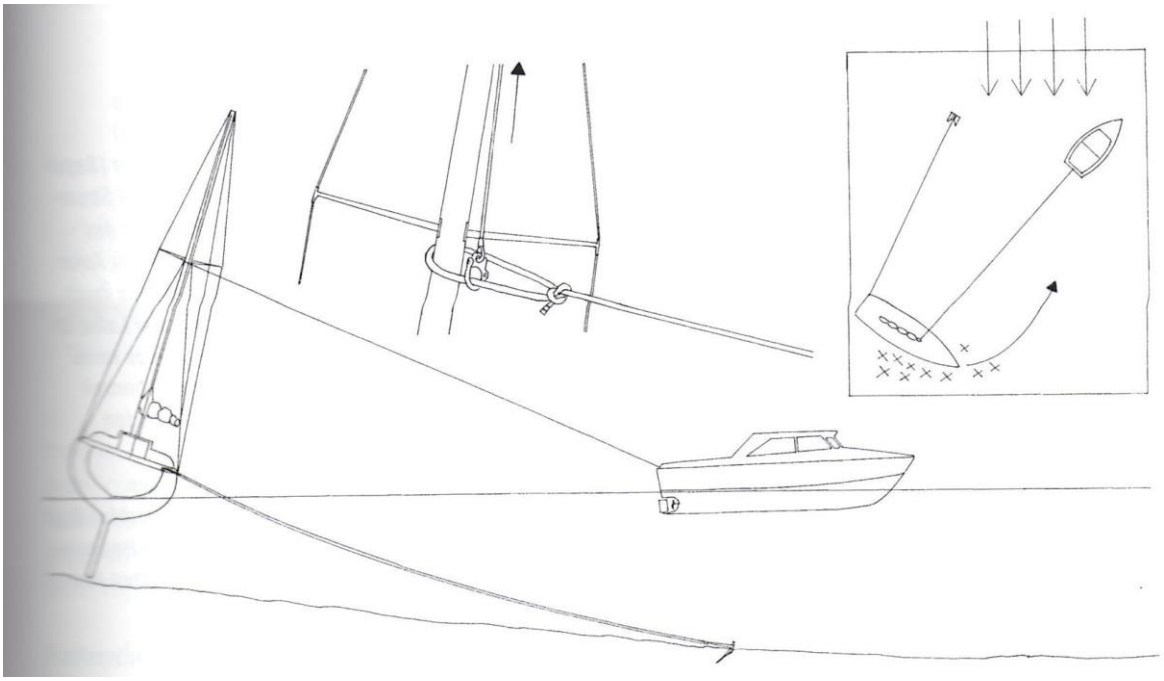
Achtung: auch der gestellte Mast hat unter Deck eine Mastabstützung, damit die Kräfte nicht auf dem Decksdach lasten, sondern in den Kiel abgeleitet werden !

Maststütze oder Mast ? Die Art des Mastes erkennt man v.a. an Deck (siehe oben). Hochploierte Chromstahlrohre (Foto) sind fast immer Maststützen von an Deck gestellten Masten !

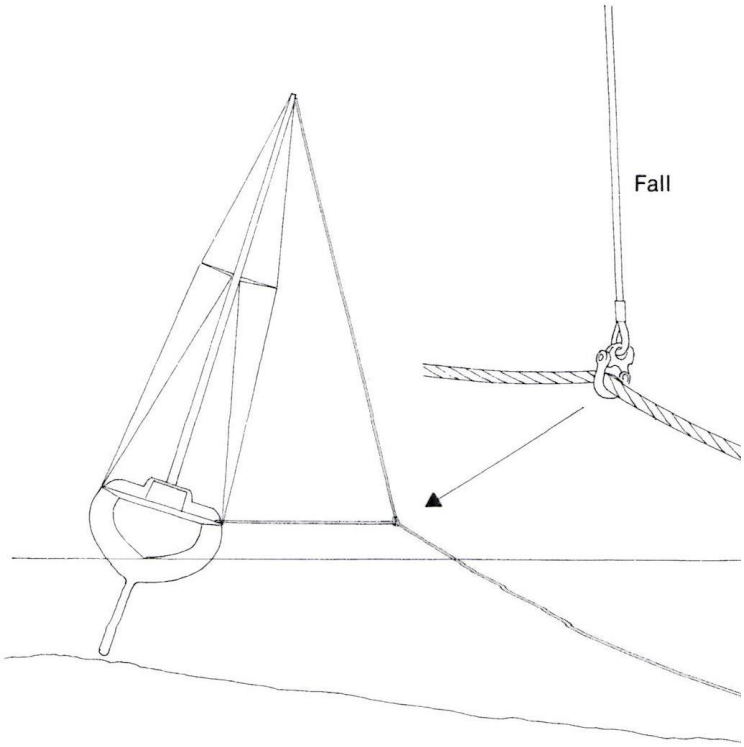
Vorgehen:

Um ein auf Grund aufgelaufenes Segelboot wieder frei zu kriegen, versuchen wir durch eine starke Krängung den Tiefgang entsprechend zu verringern.

Das kann in erster Linie mit reiner Gewichtsverlagerung versucht werden. Dazu hängen sich 2 Seeretter an die entsprechende Want und versuchen den Havaristen freizuschaukeln. Reicht die so erreichte Krängung nicht aus, erzeugen wir diese mit Hilfe der Sereina.



1. Wir bringen unsere Schleppleine zum Havaristen aus
2. Legen einen Palstek um den Mastfuss
3. Schäkeln ein Fall (Gross-, oder Spifall) am Palstek an und ziehen diese bis unter die Sailing hoch
4. Der ausgebrachte Anker auf der Zeichnung unterstützt das Drehmoment v.a. bei schweren Yachten. Diese Technik wird bei unseren Tonnagen auf dem Zürichsee kaum je notwendig werden!
5. Wenn möglich begibt sich ein Seeretter ans Ruder und stellt dieses in Richtung des tieferen Wassers. Dabei ist jedoch höchste Vorsicht geboten, der Mast könnte beim Bergeversuch brechen! Alternativ kann das Ruder in dieser Position fixiert werden.
6. Nun wird, unter permanenter Beobachtung des Riggs, vorsichtig angeschleppt. Mit steigender Krängung, verringern wir den Tiefgang.
7. Wir müssen dabei den Schlepper immer querab zum Havaristen halten. Ansonsten erreichen wir erstens keine Krängung und zweitens kommt bei vorlichem Zug die Schleppleine über die Want zu liegen (=Bruchgefahr).



Reicht die erreichte Krängung nicht aus, kann der Hebelarm vergrössert werden. Wir schäkeln die Schleppleine direkt ins Fall ein.

Die Belastung auf das Rigg steigt dabei naturgemäss ebenfalls stark an.

Diese Technik ist daher nur sehr überlegt einzusetzen! Dies gilt v.a. (aufgrund der hohen Hebelkräfte) bei gestellten Masten – Gefahr eines Mastbruches.

Bilder: Seemannschaft (Delius Klasing)

7.8 Abschleppen eines Havaristen

Es gibt für uns zwei grundlegende Arten, ein Boot (gleich welcher Art) in den Schlepp zu nehmen:

- im Heckschlepp
- im Päckchen

Beide Varianten haben ihre Vor-, und Nachteile.

Vorteil "im Heckschlepp": - Materialschonend
- Havarist bewegt sich freier in den Wellen
- höhere Schleppgeschwindigkeit möglich

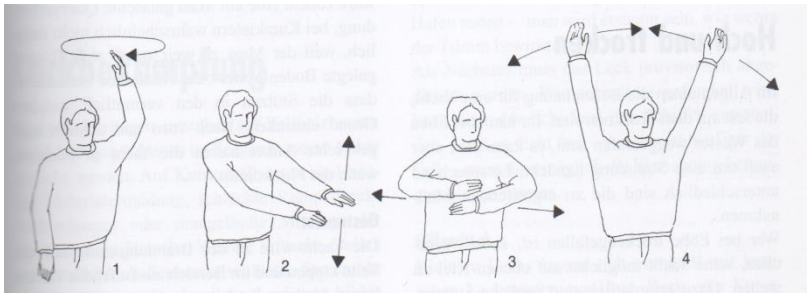
Nachteil "im Heckschlepp": - Kommunikation nur per Funk möglich
- Pumpenbetrieb nur mit Elektropumpe möglich
- Havarist kann nicht gebremst werden

Vorteil "im Päckchen: - Personalschonend (kein Seeretter auf Havarist)
- direkte Überwachung, schnelles reagieren
- Einsatz der starken Homlight-Pumpe möglich
- gute Manövrierbarkeit in Häfen

Nachteil "im Päckchen": - braucht breite Hafeneinfahrten
- hohe Belastung beider Bordwände

Es gibt somit kein eigentliches Patentrezept. Unter Umständen wird der Havarist auf See in den Heckschlepp genommen und muss für die Hafeneinfahrt ins Päckchen umgehängt werden. Bei längeren Seepassagen bietet sich jedoch der Heckschlepp aufgrund der Materialschonung sowie der höheren Schlepp-geschwindigkeit an.

Kommunikation:
Die Kommunikation erfolgt am effektivsten per Handfunk. Der Seeretter welcher auf den Havaristen umsteigt, rüstet sich mit Rettungsweste und Handfunkgerät (inkl. Umhängetasche!) aus. Ist die Kommunikation, aus welchen Gründen auch immer, nicht möglich, dienen folgende standardisierte Handzeichen als Ersatz.

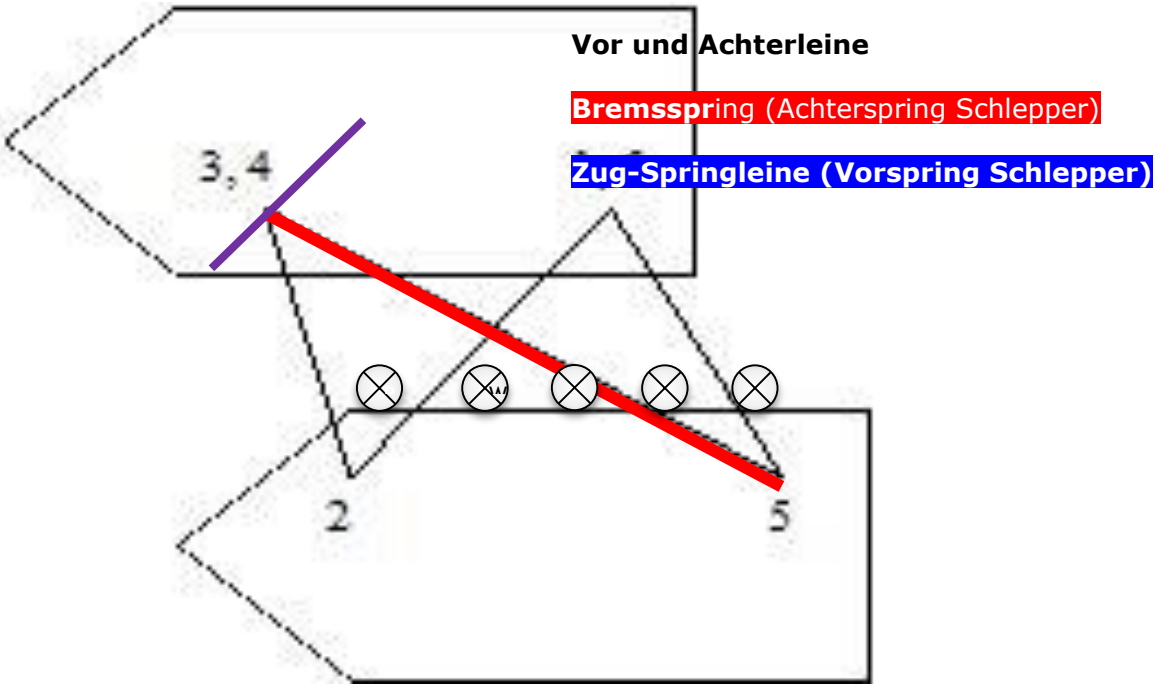


1) Anschleppen
2) Langsamer
3) Lösen der Trosse
4) Stopp

Abschleppen im “Heckschlepp”

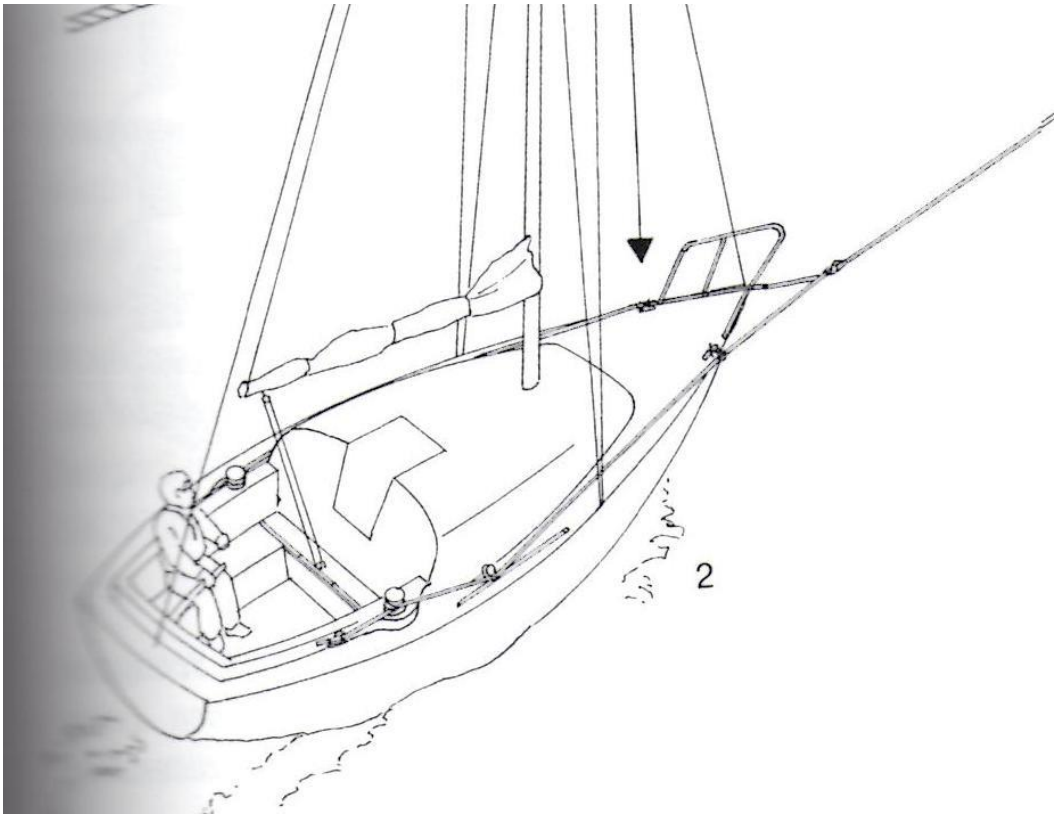
- möglichst lange Schleppleine (3x Bootslänge Havarist) verwenden ->wirkt als Ruckdämpfer
- Schlepper und Havarist sollten bei hohen Wellen in der gleichen Wellenphase zu liegen kommen
- langsames Anfahren -> Leine am Schleppjoch zu Beginn nur mit einem Rundtörn belegen (verhindert hartes Einrucken) und dann bis zur gewünschten Länge nach und nach auffieren

Abschleppen “im Päckchen”

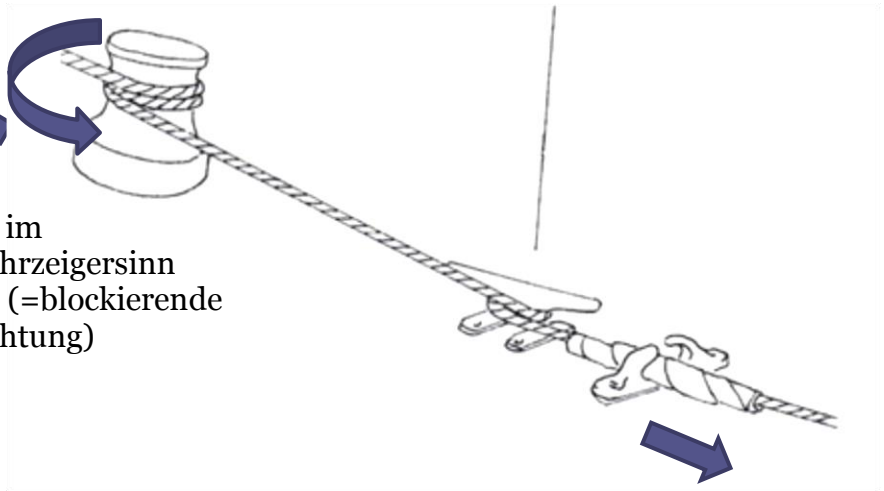


7.8.1 Abschleppen eines Segelbootes

Variante gestellter Mast



Schlepper

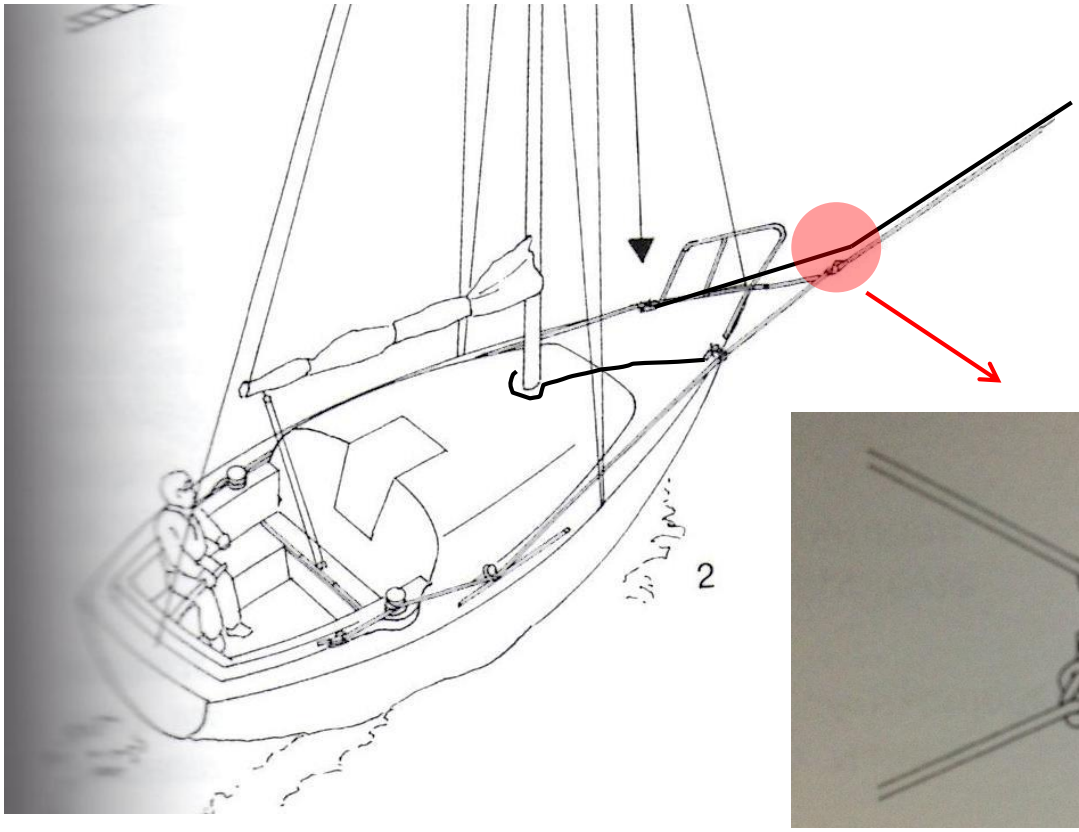


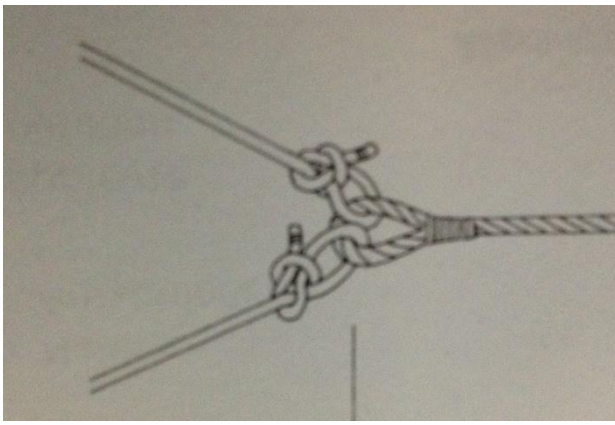
Winsch im Gegenuhrzeigersinn belegen (=blockierende Drehrichtung)

zur Heckklampe

Beim gestellten Mast wird die Last auf soviele Punkte wie möglich verteilt. Der Mastfuss sollte nicht als Lastpunkt verwendet werden.

Variante gesteckter Mast





Beim gesteckten Mast darf dieser als Lastpunkt eingesetzt werden. Das Rigg ist sehr gut abgestützt und hält i.d.R der Schlepplast stand.

Bilder: Seemannschaft (Delius Klasing)

7.8.2 Unterschied Motorboot / Segelboot

9m Segelyacht = ~ 3-5 t	**9m Motoryacht = ~ 2-4 t**
Gewichtsfaktoren: - 30-50% zusätzliches Gewicht im Kiel - Gewicht des Rigg's	**Gewichtsfaktor:** - Motor(en)
Kommt beim Schleppen nicht ins Gleiten (ausser kleine Schwertboote)	Kommt beim Schleppen ins Gleiten (ausser Verdränger)
Mehrere Befestigungspunkte: Klampen, Winschen, Genuaschienen, Mast	**Wenig Befestigungspunkte:** Klampen, evtl. Bugöse
Max. Schleppgeschwindigkeit: Rumpfgschwindigkeit	**Max. Schleppgeschwindigkeit:** - Rumpfgeschwindigkeit beim Verdränger - Alle anderen kommen ins Gleiten

Generell sollte nicht zu schnell abgeschleppt werden (Materialschonung). 10-15 km/h bilden meistens einen guten Kompromiss zwischen Materialschonung und potentieller Zeitersparnis.

Alle Verdränger (ibs.Kielsegelboote) dürfen nicht über ihre Rumpfgeschwindikeit geschleppt werden: Materialbruch und Kentergefahr!

Die Rumpfgeschwindigkeit ist eine physikalische Grösse und einfach zu Berrechnen. Als Anhaltspunkt folgende Zahlen:

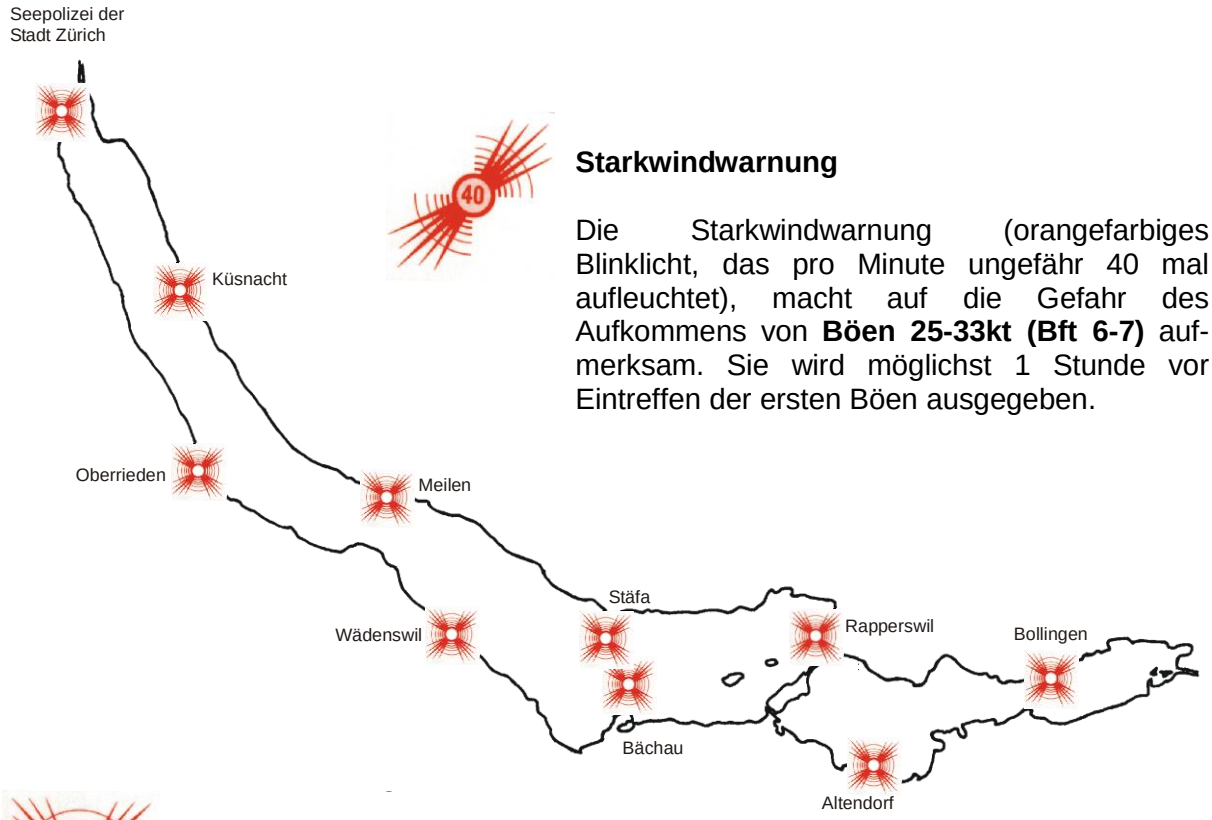
5m Wasserlinie: 10 km/h

7.5m 12 km/hs

10m 14 km/h

8. Rayon- und Rayon Kenntnisse

8.1 Sturmwarndienst



Starkwindwarnung

Die Starkwindwarnung (orangefarbiges Blinklicht, das pro Minute ungefähr 40 mal aufleuchtet), macht auf die Gefahr des Aufkommens von **Böen 25-33kt (Bft 6-7)** aufmerksam. Sie wird möglichst 1 Stunde vor Eintreffen der ersten Böen ausgegeben.

Sturmwarnung

Die Sturmwarnung (orangefarbiges Blinklicht das pro Minute ungefähr 90 mal aufleuchtet), kündet **Böen > 33knt (Bft 8 und höher)** an. Sie wird möglichst 1 Stunde vor Eintreffen der ersten Böen ausgegeben

Der Schiffsführer muss selber entscheiden, wann er den See zu verlassen hat. Er ist letztlich für seine Entscheidung verantwortlich.

8.2 GPS Punkte und Rayon SRD Horgen

LEGENDE:
GPS1 = Programmpunkt GPS auf Sereina
S= GPS Punkt 300m vom Ufer
U= GPS Punkt ca. 10m vom Ufer
R= Register Seeuferkarte
B= Blatt Nr. Seeuferkarte
Blau = WGS84 Chart

GPS 01

Bootshaus SRD Horgen / Scheller, (Resasteg)

S 687 448 / 235 875 47°16.176'N / 8°35.709'E

U 687 168 / 235 842 47°16.125'N / 8°35.465'E

Besonderes: Stützpunkt des SRD Horgen

R 11 / B 6

GPS 02

Faul / Tankstelle

S 687 255 / 236 217 47°16.346'N / 8°35.572'E

U 686 999 / 236 092 47°16.281'N / 8°35.368'E

Besonderes: Tankstelle SRD Horgen

R 11 / B 5

GPS 03

Kantonale Seepolizei

S 686 974 / 236 455 47°16.477'N / 8°35.352'E

U 686 804 / 236 324 47°16.408'N / 8°35.216'E

Besonderes: Anlegen an der Mole BB erlaubt direkten Eingang zur Kapo

R 11 / B 5

GPS 04

Riet Oberrieden

S 686 725 / 236 860 47°16.698'N / 8°35.159'E

U 686 631 / 236 781 47°16.655'N / 8°35.084'E

Besonderes: Badi Oberrieden Bojenfeld

R 11 / B 4

GPS 05

ZSG Steg Oberrieden / Horn

S 686 746 / 237 154 47°16.363'N / 8°34.766'E

U 686 545 / 237 066 47°16.810'N / 8°35.019'E

Besonderes: Restaurant Sternen

R 11

GPS 06

Tischenloo

S 686 579 / 237 707 47°17.156'N / 8°35.053'E

U 686 347 / 237 565 47°16.994'N / 8°34.899'E

Besonderes:

R 11 / B 7

GPS 07

Hafen/ Bürger Schwimmbad

S 686 127 / 238 990 47°17.519'N / 8°34.735'E

U 685 959 / 238 245 47°17.451'N / 8°34.568'E

Besonderes: Hafeneinfahrt schen der oberen und unteren Badi

R 11 / B 5

GPS 08

Hafeneinfahrt Thalwil Süd

S 685 870 / 238 907 47°17.809'N / 8°34.505'E

U 685 649 / 238 760 47°17.731'N / 8°34.328'E

Besonderes:

R 10 / B 5

GPS 09

Hafeneinfahrt Thalwil Nord

S 685 783 / 239 049 47°17.886'N / 8°34.437'E

U 685 572 / 238 907 47°17.811'N / 8°34.268'E

Besonderes: Vorsicht bei niedrigem Wasserstand über der Slipanlage

R 10 / B 5

GPS 10

ZSG Steg Thalwil

S 685 678 / 239 201 47°17.969'N / 8°34.356'E

U 685 443 / 239 035 47°17.881'N / 8°34.168'E

Besonderes:

R 10 / B 5

GPS 11

Segelvereinigung Thalwil

S 685 510 / 239 414 47°18.085'N / 8°34.225'E

U 685 301 / 239 311 47°18.031'N / 8°34.058'E

Besonderes:

R 10 / B 4

GPS 12

Ruderclub Thalwil

S 685 274 / 239 729 47°18.257'N / 8°34.041'E

U 685 070 / 239 585 47°18.184'N / 8°33.878'E

Besonderes: Hotel Alexander

R 10 / B 4

GPS 13

Seewasserwerk Thalwil

S 685 211 / 239 874 47°18.336'N / 8°33.993'E

U 684 928 / 239 787 47°18.291'N / 8°33.767'E

Besonderes: Linksufrige Rayongrenze Nord

R 10 / B 3

GPS 14

Mariahalden

S 687 360 / 238 787 47°17.733'N / 8°35.685'E

U 687 660 / 238 838 47°17.758'N / 8°35.924'E

Besonderes:

R 3 / B 2

GPS 15

Schipf (Steinrad)

S 687686 / 238 304 47°17.469'N / 8°35.938'E

U 687 949 / 238 423 47°17.531'N / 8°36.148'E

Besonderes: Rechtsufrige Rayongrenze Nord.
Beliebter Surfplatz

R 3 / B 3

GPS 16

Seehalden

S 687 843 / 238 091 47°17.353'N / 8°36.060'E

U 688 090 / 238 240 47°17.431'N / 8°36.258'E

Besonderes: Segelclub Herrliberg

R 3 / B 4

GPS 17

Steg Rest. Bellevue

S 688 089 / 237 789 47°17.188'N / 8°36.252'E

U 688 296 / 237 965 47°17.281'N / 8°36.418'E

Besonderes: Restaurant mit Steg

R 3 / B 4

GPS 18

Hafen / ZSG Steg Herrliberg Rossbach

S 688 358 / 237 421 47°16.987'N / 8°36.461'E

U 688 554 / 237 598 47°17.081'N / 8°36.619'E

Besonderes: Rechtsufrige Rayongrenze Süd

R 3 / B 5

GPS 19

Feldegg

S 688 748 / 236 837 47°16.669'N / 8°36.763'E

U 688 930 / 237 020 47°16.766'N / 8°36.910'E

Besonderes: Ankerplatz Fridolin

R 11 / B 5

GPS 20

Christoffel

S 688 905 / 236 656 47°16.570'N / 8°36.886'E

U 689 002 / 236 850 47°16.674'N / 8°36.965'E

Besonderes: Hintergrund Fabrik und Rebberge

R 3 / B 7

GPS 21

Vordere Au

S 692 150 / 233 940 47°15.077'N / 8°39.425'E

U 691 935 / 233 730 47°14.966'N / 8°39.252'E

Besonderes: Untief beidseits der Einfahrschneise kleine Insel

R 13 / B 5

GPS 22

ZSG Steg AU

S 691 770 / 234 280 47°15.264'N / 8°39.129'E

U691 608 / 234 014 47°15.122'N / 8°38.997'E

Besonderes: Untiefe darum ist der Steg sehr lang (Tauchplatz)

R 13 / B 4

GPS 23 **Boje Halbinsel Au**

S 690 550 / 234 500 47°15.393'N / 8°38.164'E

U 690 787 / 234 222 47°15.241'N / 8°38.349'E

Besonderes: Untiefe bis zur Vorderen Au.

Im Rayon SRD Wädenswil

R 13 / B 3

GPS 24

Nagliker Bucht

S 690 576 / 234 240 47°15.253'N / 8°38.181'E

U 690 730 / 233 684 47°14.951'N / 8°38.297'E

Besonderes: Untiefe Liegeplatz vieler Boote vor dem Schloss

R 13 / B 3

GPS 25

Meilibach

S 690 243 / 234 419 47°15.352'N / 8°37.920'E

U 690 081 / 234 155 47°15.211'N / 8°37.788'E

Besonderes: Rest. Mit Steg

R 12 / B 7

GPS 26

Rietli

S 689 733 / 234 553 47°15.428'N / 8°37.517'E

U 689 542 / 234 328 47°15.308'N / 8°37.363'E

Besonderes: Bojenfeld

R 12 / B 6

GPS 27

Seegüetli

S 689 612 / 234 593 47°15.451'N / 8°37.421'E

U 689 358 / 234 422 47°15.361'N / 8°37.218'E

Besonderes: Fahrwasser sehr schmal zur Haab Liegeplatz Turis Partyboot

R 12 / B 5

GPS 28

Käpfnach

S 689 299 / 234 796 47°15.563'N / 8°37.176'E

U 689 154 / 234 549 47°15.431'N / 8°37.038'E

Besonderes: Schwimmendes geheiztes Seewasserbecken

R 12 / B 4

GPS 29

Hirsacker / Yachtclub Horgen

S 688 997 / 234 865 47°15.603'N / 8°36.937'E

U 688 901 / 234 628 47°15.476'N / 8°36.858'E

Besonderes: Ehemalige Kalki wo Cement + Kalk gemacht wurde

R 12 / B 4

GPS 30

Fährensteg Horgen

S 688 516 / 235 227 47°15.802'N / 8°36.560'E

U 688 302 / 235 000 47°15.681'N / 8°36.388'E

Besonderes: Ruheplatz der Fähren bei Nacht

R 12 / B 3

GPS 31

Hof

S 688 200 / 235 266 47°15.826'N / 8°36.310'E

U 687 985 / 235 084 47°15.729'N / 8°36.138'E

Besonderes: Vorsicht wegen Pfosten usw. unter Wasser bis Talacker

R 12 / B 2

GPS 32

Sust

S 687 966 / 235 477 47°15.941'N / 8°36.127'E

U 687 868 / 235 200 47°15.792'N / 8°36.046'E

Besonderes: Sommerschenke untief nicht Anlegen

R 12 / B 2

GPS 33

Hafen Horgen / ZSG Steg

S 687 786 / 235 363 47°15.881'N / 8°35.983'E

U 687 680 / 235 287 47°15.841'N / 8°35.898'E

Besonderes:

R 12 / B 2

GPS 34

Seerose

S 687 686 / 235 576 47°15.997'N / 8°35.906'E

U 687 540 /235 359 47°15.881'N / 8°35.788'E

Besonderes: Strandbad, die Villa unser ehmaliger Stützpunkt. Boje für SRD

R 11 / B 7

GPS 35

Seehus

S 687 467 / 235 710 47°16.071'N / 8°35.736'E

U 687 211 / 235 581 47°16.003'N / 8°35.530'E

Besonderes: Kleine Haab oberhalb der Papierfabrik

R 11 / B 7

9. ZSG Schiffe und Fähren

Kursschiffe Zürichsee Schifffahrtsgesellschaft AG (ZSG)

DS Stadt Zürich

Baujahr:	1909
Bauwerft:	Escher Wyss
Verdrängung leer:	262 Tonnen
Maschine:	Escher Wyss
Antrieb:	2 Schaufelräder
KW/PS:	368/500
Länge:	59.1 Meter
Breite:	13.1 Meter
Besatzung:	6 Personen
Personenkapazität gesamt:	750

DS Stadt Rapperswil

Baujahr:	1914
Bauwerft:	Escher Wyss
Verdrängung leer:	262 Tonnen
Maschine:	Escher Wyss
Antrieb:	2 Schaufelräder
KW/PS:	368/500
Länge:	59.1 Meter
Breite:	13.1 Meter
Besatzung:	6 Personen
Personenkapazität gesamt:	750

MS Helvetia

Baujahr:	1964
Bauwerft:	Bodan
Verdrängung leer:	302 Tonnen
Maschine:	MAN
Antrieb:	1 Schraube
KW/PS:	635/846
Länge:	56 Meter
Breite:	12.3 Meter
Besatzung:	4 Personen
Personenkapazität gesamt:	1200

MS Linth

Baujahr:	1952
Bauwerft:	Bodan
Verdrängung leer:	283 Tonnen
Maschine:	MAN
Antrieb:	2 Schrauben
KW/PS:	2x365/486
Länge:	54 Meter
Breite:	11.6 Meter
Besatzung:	4 Personen
Personenkapazität gesamt:	1000

MS Limmat

Baujahr:	1958
Bauwerft:	Bodan
Verdrängung leer:	240 Tonnen
Maschine:	MAN
Antrieb:	1 Schraube
KW/PS:	485/660
Länge:	51 Meter
Breite:	10.9 Meter
Besatzung:	4 Personen
Personenkapazität gesamt:	700

MS Wädenswil

Baujahr:	1968
Bauwerft:	Bodan
Verdrängung leer:	170 Tonnen
Maschine:	MAN
Antrieb:	1 Schraube
KW/PS:	442/600
Länge:	48.2 Meter
Breite:	9.6 Meter
Besatzung:	3 Personen
Personenkapazität gesamt:	700

MS Panta Rhei

Baujahr:	2007
Bauwerft:	ÖSWAG
Verdrängung leer:	390 Tonnen
Maschine:	MAN
Antrieb:	2 Schrauben
KW/PS:	2x442/600
Länge:	56.6 Meter
Breite:	10.7 Meter
Besatzung:	3 Personen
Personenkapazität gesamt:	700

MS Säntis

Baujahr:	1957
Bauwerft:	Bodan
Verdrängung leer:	128 Tonnen
Maschine:	MAN
Antrieb:	1 Schraube
KW/PS:	442/600
Länge:	42.5 Meter
Breite:	7.5 Meter
Besatzung:	2 Personen
Personenkapazität gesamt:	300

MS Albis

Baujahr:	1997
Bauwerft:	Bodan
Verdrängung leer:	160 Tonnen
Maschine:	MAN
Antrieb:	2 Schottelpropeller
KW/PS:	2x250/340
Länge:	42.3 Meter
Breite:	7.3 Meter
Besatzung:	2 Personen
Personenkapazität gesamt:	300

MS Pfannenstiel

Baujahr:	1998
Bauwerft:	Bodan
Verdrängung leer:	160 Tonnen
Maschine:	MAN
Antrieb:	2 Schottelpropeller
KW/PS:	2x250/340
Länge:	42.3 Meter
Breite:	7.3 Meter
Besatzung:	2 Personen
Personenkapazität gesamt:	300

MS Uetliberg

Baujahr:	1999
Bauwerft:	Bodan
Verdrängung leer:	160 Tonnen
Maschine:	MAN
Antrieb:	2 Schottelpropeller
KW/PS:	2x250/340
Länge:	42.3 Meter
Breite:	7.3 Meter
Besatzung:	2 Personen
Personenkapazität gesamt:	300

MS Bachtel

Baujahr:	1962
Bauwerft:	Bodan
Verdrängung leer:	80 Tonnen
Maschine:	MAN
Antrieb:	1 Schraube
KW/PS:	275/380
Länge:	33.3 Meter
Breite:	6.3 Meter
Besatzung:	2 Personen
Personenkapazität gesamt:	250

MS Forch

Baujahr:	2001
Bauwerft:	Bodan
Verdrängung leer:	70 Tonnen
Maschine:	Deutz
Antrieb:	2 Schrauben
KW/PS:	2x165/225
Länge:	31.2 Meter
Breite:	5.8 Meter
Besatzung:	2 Personen
Personenkapazität gesamt:	150

MS Zimmerberg

Baujahr:	2001
Bauwerft:	Bodan
Verdrängung leer:	70 Tonnen
Maschine:	Deutz
Antrieb:	2 Schrauben
KW/PS:	2x165/225
Länge:	31.2 Meter
Breite:	5.8 Meter
Besatzung:	2 Personen
Personenkapazität gesamt:	150

MS Felix Regula Turicum Limmatschiffe

Baujahr:	1992/1993
Bauwerft:	Bodan
Verdrängung leer:	27 Tonnen
Maschine:	MWM
Antrieb:	2 Schottelpropeller
KW/PS:	2x58/79
Länge:	19.4 Meter
Breite:	3.8 Meter
Besatzung:	2 Personen
Personenkapazität gesamt:	51

Fährschiffe Zürichsee Fähre Horgen Meilen AG

FS Schwan

Baujahr:	1969 Gesamtüberholung 1999
Bauwerft:	Bodan
Verdrängung:	240 Tonnen
Dieselmotoren, Typ	MTU 2000 / 8V
Leistung der zwei Dieselmotoren	900 PS
Geschwindigkeit	20,0 km/h
Länge:	45.9 Meter
Breite:	13 Meter
Besatzung:	3 Personen
Zuladung (total)	90 t

FS Meilen

Baujahr:	1979
Bauwerft:	Bodan
Verdrängung:	245 Tonnen
Dieselmotoren, Typ	MTU 2000 / 8V
Leistung der zwei Dieselmotoren	900 PS
Geschwindigkeit	21,7 km/h
Länge:	48.5 Meter
Breite:	12.22 Meter
Besatzung:	3 Personen
Zuladung (total)	120 t

FS Horgen

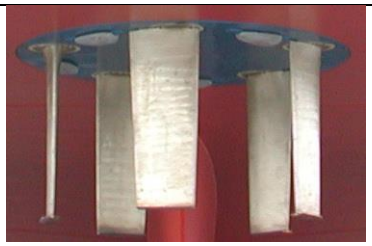
Baujahr:	1991
Bauwerft:	Bodan
Verdrängung:	250 Tonnen
Dieselmotoren, Typ	MTU 2000 / 8V
Leistung der zwei Dieselmotoren	900 PS
Geschwindigkeit	21,7 km/h
Länge:	49.5 Meter
Breite:	13 Meter
Besatzung:	3 Personen
Zuladung (total)	120 t

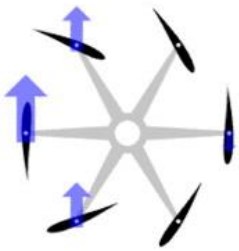
FS Zürichsee

Baujahr:	1999
Bauwerft:	Bodan
Verdrängung:	290 Tonnen
Dieselmotoren, Typ	MTU 2000 / 8V
Leistung der zwei Dieselmotoren	900 PS
Geschwindigkeit	22,5km/h
Länge:	55.0 Meter
Breite:	13 Meter
Besatzung:	3 Personen
Zuladung (total)	120 t

FS Burg

Baujahr:	2003
Bauwerft:	Bodan
Verdrängung:	290 Tonnen
Dieselmotoren, Typ	MTU 2000 / 8V
Leistung der zwei Dieselmotoren	900 PS
Geschwindigkeit	22.5 km/h
Länge:	45.9 Meter
Breite:	13 Meter
Besatzung:	3 Personen
Zuladung (total)	120 t



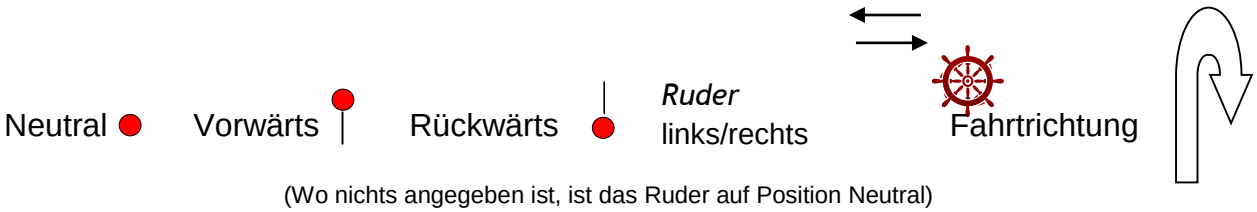


Antrieb der Fähren Voith Schneider Propeller

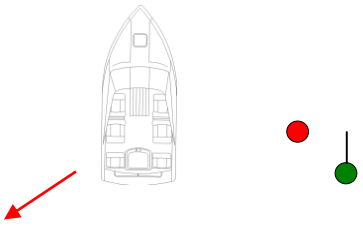
Alle Fähren haben zwei Voith Schneider Propeller welche zugleich Antrieb und Rudersind. Der Propeller erzeugt Schub durch ein Flügelrad, das senkrecht aus dem Schiffsboden ragt. Die Flügel sind verstellbar. Durch Änderung des Anstellwinkels lassen sich Schubstärke und Schubrichtung variieren.

10.Grundlagen fahren mit zwei-motorigen Booten

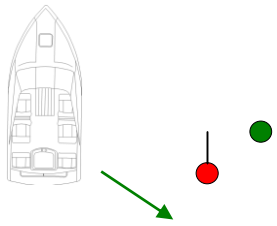
Da sich jedes Schiff in Bezug auf das Antriebssystem etwas anders verhalten kann sind hier die Grundbegriffe erklärt.



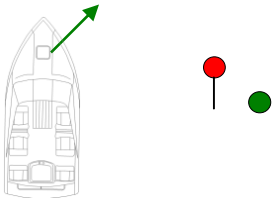
(Wo nichts angegeben ist, ist das Ruder auf Position Neutral)



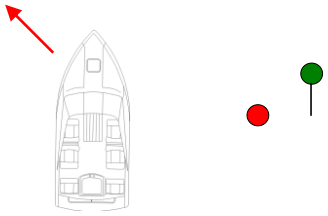
Heck schiebt nach Backbord



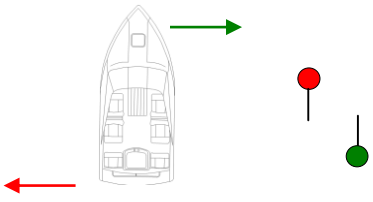
Heck schiebt nach Steuerbord



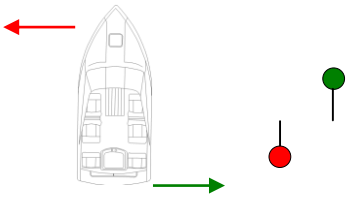
Bug dreht nach Steuerbord



Bug dreht nach Backbord

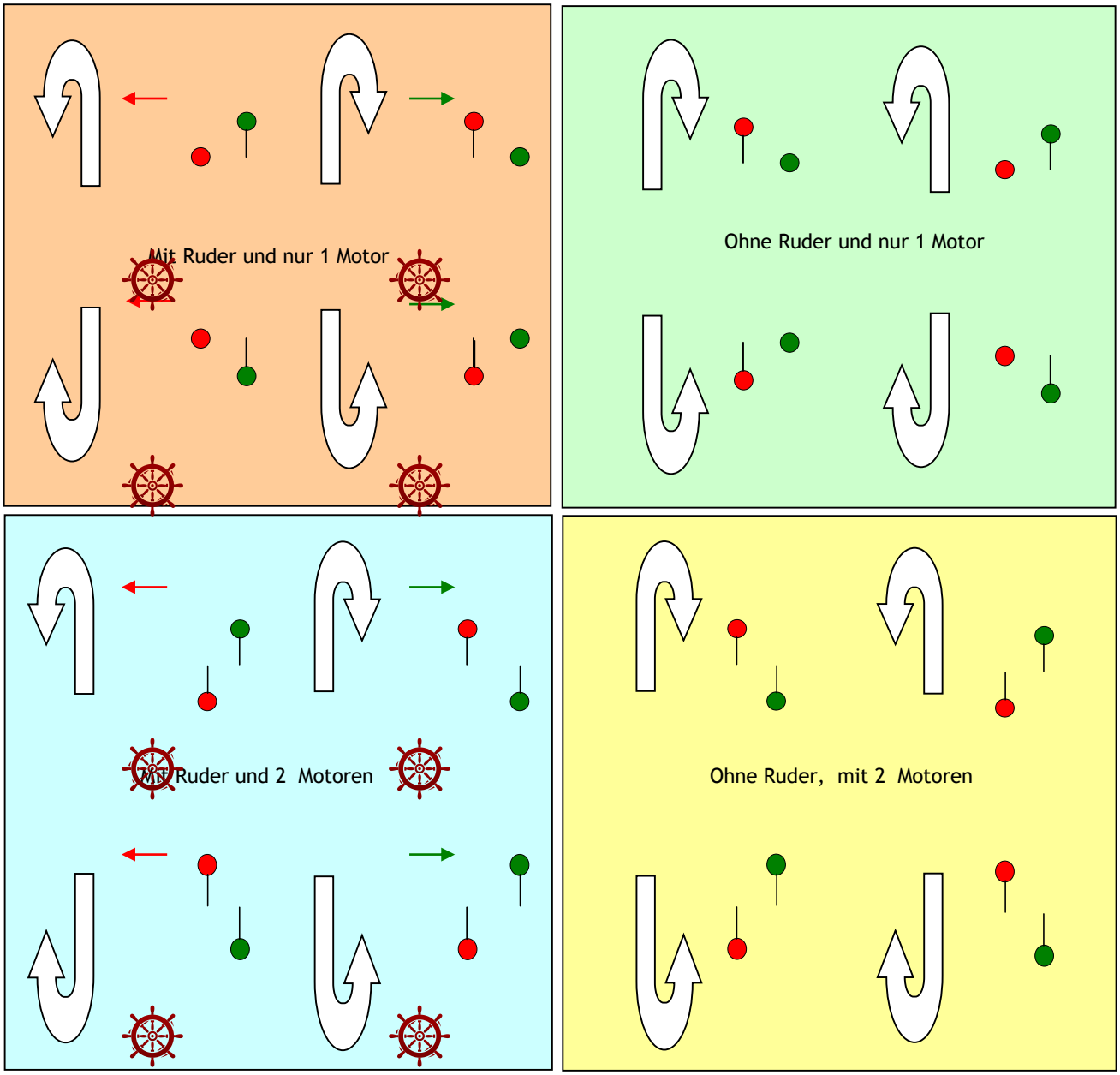


Heck schiebt nach Backbord
Bug dreht nach Steuerbord



Heck schiebt nach Steuerbord
Bug dreht nach Backbord

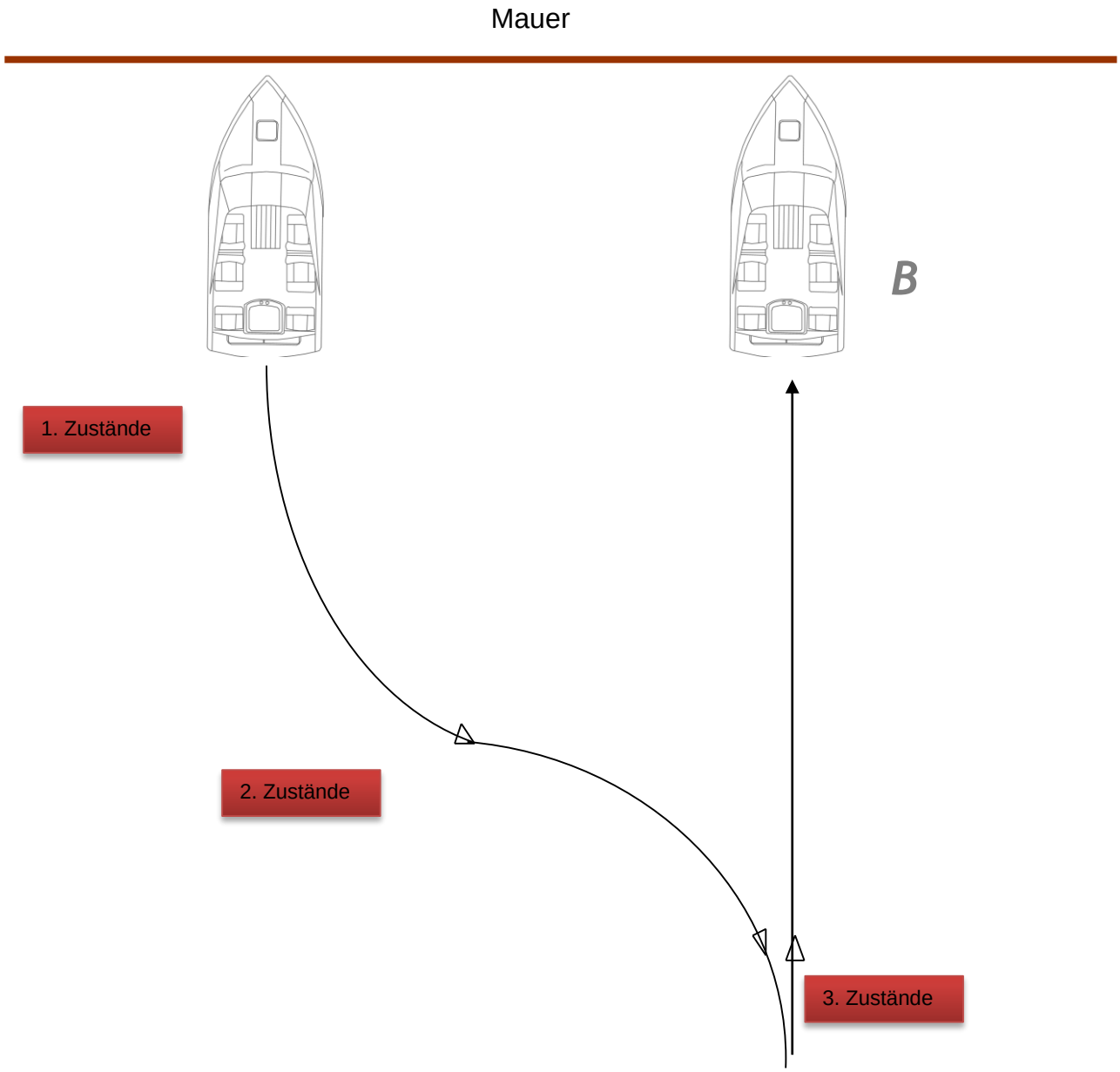
VORWÄRTS



Rückwärts

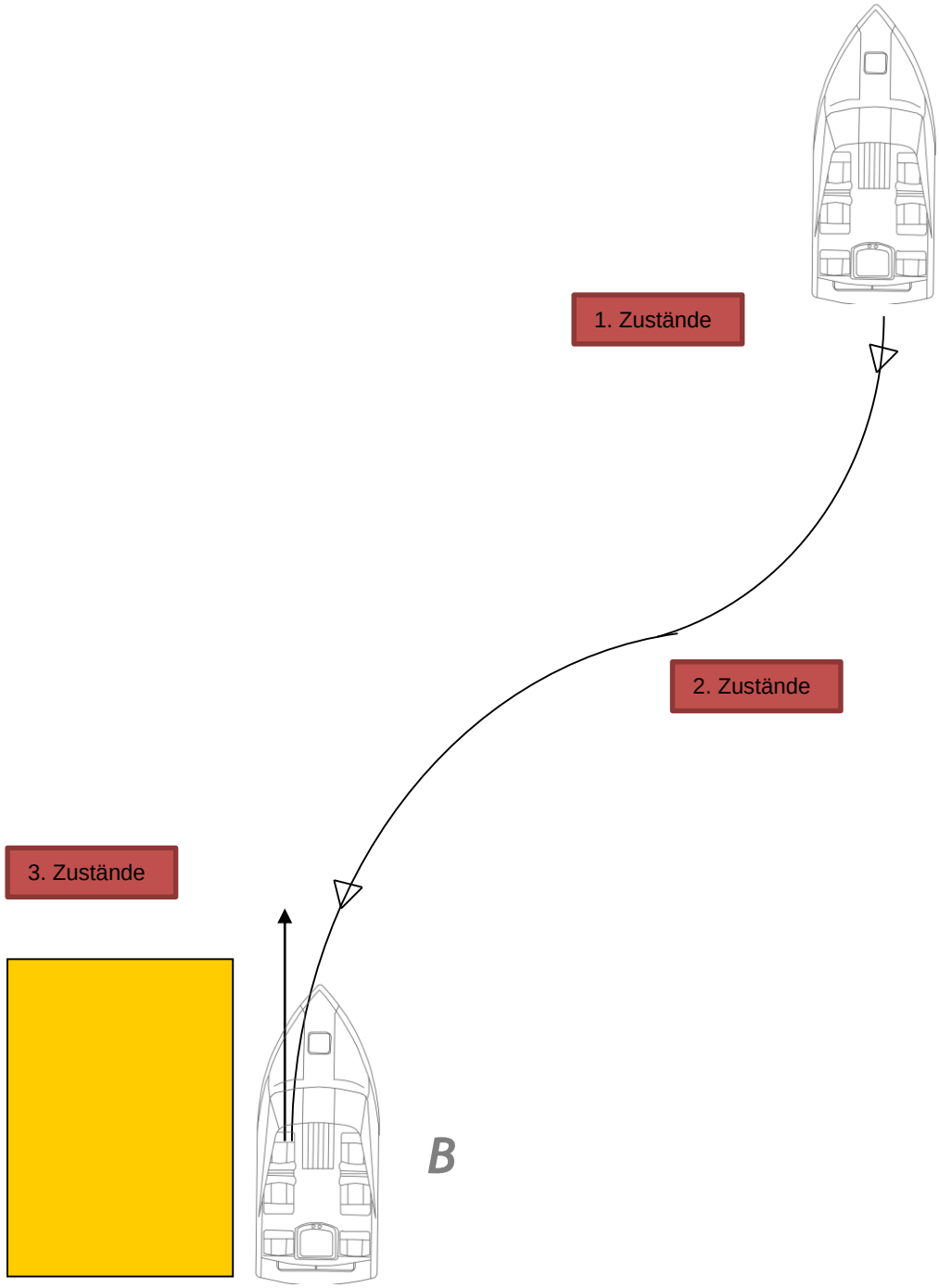
Uebung 1

1. Zeichne die Steuer- und Schalthebelzustände ein, um das linke Schiff seitlich zu versetzen, damit es an der Position des **B** Schiffes steht.
2. Zeichne das umgekehrt Manöver ein.



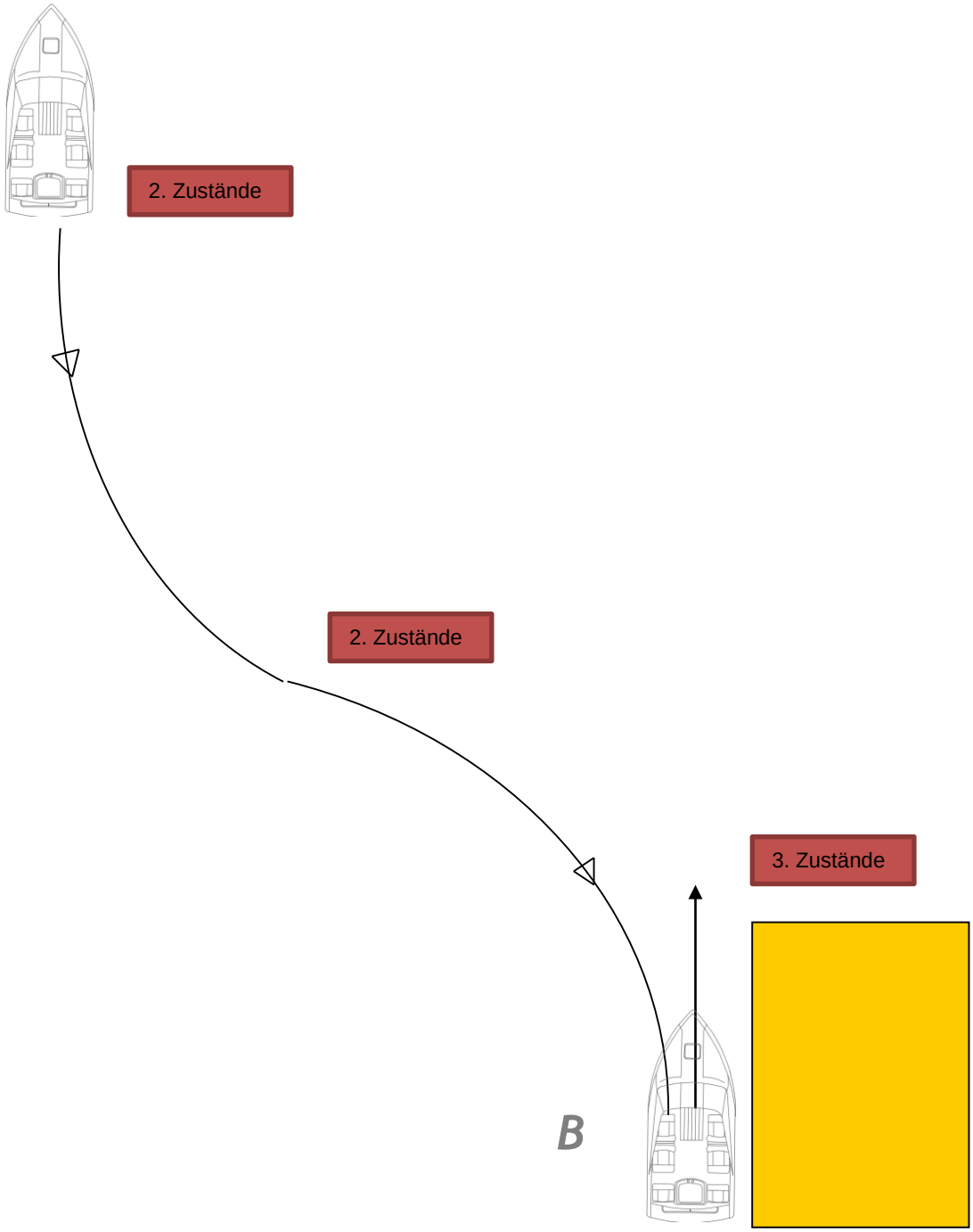
Uebung 2

1. Zeichne die Steuer- und Schalthebelzustände ein, um das obere Schiff rückwärts an den Steg zu parkieren, damit es an der Position des **B** Schiffes steht.



Uebung 3

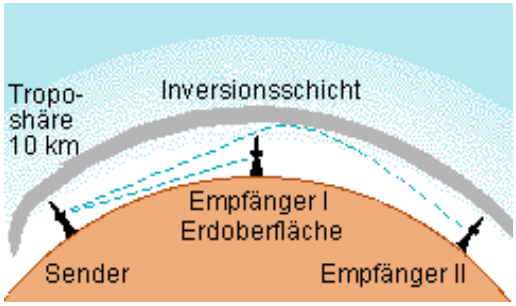
1. Zeichne die Steuer- und Schalthebelzustände ein, um das obere Schiff rückwärts an den Steg zu parkieren, damit es an der Position des **B** Schiffes steht.



11. Funkkunde

11.1 Grundlagen

Der Seeretterfunk wird im 2m-UKW Band betrieben. Unser Seeretterkanal hat die Frequenz **156.8 Mhz** und entspricht damit der internationalen Notfrequenz für die Schifffahrt (UKW Kanal 16) ist konzessionspflichtig und unterliegt den strengen Regeln des BAKOM.



Die Funkwellen im UKW Bereich verbreiten sich quasioptisch. Dies bedeudet, dass zwischen Sender und Empfänger idealerweise ein direkter Sichtkontakt bestehen muss. Die max. Reichtweite (Hindernisfrei) beträgt rund 50-60km bei 25Watt Sendeleistung (Fixstation) und rund 7-10km bei einer Sendeleistung von 1Watt (Handgeräte).

Da sich bei uns die Topographie (im Vergleich zur hindernisfreien Hochsee) sehr ungünstig für die Ausbreitung von Radiowellen präsentiert, ist die Reichweite auf dem Zürichsee drastisch kleiner!

Aufgrund dieser "schwierigen Topographie" müssen wir in kritischen Gebieten (z.B. die Nagliker Bucht) die Kapo (mit ihrer hohen Antenne) als Relais benutzen. Kann z.B. der Sirius mit seinem schwächeren Handfunkgerät (5Watt) die Sereina nicht erreichen, wird versucht die Kapo aufzurufen (was meistens tadellos klappt) mit der Bitte, den Funkspruch an die Sereina weiterzuleiten.

Da sowohl die Kapo wie auch alle SRD's auf dem Zürichsee auf dem gleichen Kanal den Funkverkehr abwickeln, ist eine straffe Funkdisziplin unabdingbar! Für internen Funkverkehr steht uns der leistungsschwächere **Arbeitskanal 2** zur Verfügung.

Meldungen sind kurz und bündig abzufassen. Lange Diskussionen sind zu vermeiden. Ruhiges und gleichmässiges Sprechen erhöht die Verständlichkeit.

11.2 Frequenzen

11.2.1 Analog-Kanäle

Kanal	Bezeichnung	Organisation
1 (156.8 MHz)	Seeretter-Kanal	**Kapo, alle Seeretter**
2	Arbeitskanal	
3	K-Kanal	**REGA, Grossereignis**
4	FW-Stüpt Kanal	**Feuerwehr Horgen**
5	ZSG / Fähre	**ZSG Flotte / Fähre**

Kanal 1: **Standartkanal** für die gesamte Funkkommunikation mit der Kapo / SRD's

Der Kanal 1 (internationaler Kanal 16) darf für die Kommunikation mit den Seerettungsdiensten, für Kursabsprachen unter Radarfahrt sowie für alle sicherheitsrelevanten Meldungen, seit dem 15.02.2014 auch von Privaten genutzt werden!

Kanal 2: **Arbeits, resp. Schadensplatzkanal**, Organisations-interner-Funkverkehr

Kanal 3: **Verbindungsaufnahme mit der REGA** (Schiff -> Helikopter), wurde durch den **Polycom-Kanal D481 K CH abgelöst.**

Sowie im **Grossereignis** (Führungskanal für die Einsatzleitung). Dieser Kanal wurde vom **Polycom G010 K CH** abgelöst.

- Es ist nur wenn von der Kapo befohlen auf den K-Kanal zu wechseln!
- äusserste Funkdisziplin, mehrere Organisationen auf gleichem Kanal
- Kommunikation auf das absolute Minimum beschränken

Kanal 4: Kommunikation mit der Feuerwehr Horgen

Kanal 5: Kommunikation mit der ZSG Flotte / Fähre (Brücke zu Brücke)

11.2.2 Polycom-Kanäle

Kanal	Bezeichnung	Organisation
G267 SeeRDZ	Seeretter-Kanal	**Kapo, alle Seeretter**
G010 K CH	BORS Koordinationskanal	**Grossereignis**
D481 K CH	Heli-Kanal	**REGA, TCS-Heli, Armee**
G011 Alle CH	Zusammenarbeit CH-weit	**Alle Organisationen**
G012 Alle CH	Zusammenarbeit CH-weit	**Alle Organisationen**
G013 Alle CH	Zusammenarbeit CH-weit	**Alle Organisationen**
G511 FW1	Aktionen (Arbeitskanal)	**FW, SRD**
G512 FW2	Aktionen (Arbeitskanal)	**FW, SRD**
G513 FW3	Aktionen (Arbeitskanal)	**FW, SRD**
G514 FW4	Aktionen (Arbeitskanal)	**FW, SRD**

G267: Ist unser **Seeretterkanal** (Standart). Auf diesem Kanal erfolgt die Kommunikation mit der Kapo und allen Seerettungsdiensten auf dem Zürichsee.

G010: Ist der CH-weite **Koordinationskanal**. Der Wechsel auf diesen Kanal wird von einer übergeordneten Stelle (bei uns i.d.R die Kapo) angeordnet.

D481: ist der **Helikanal**. Dieser wird zur Kommunikation (z.B. Einweisung) mit dem Heli verwendet.

G011-13 sind auf allen Polycomgeräten in der Schweiz programmiert. Sie dienen der organisationsübergreifenden Kommunikation unter allen Organisationen. Der Wechsel auf einer dieser Kanäle muss unter den Organisationen abgesprochen werden und **wird kommandiert**.

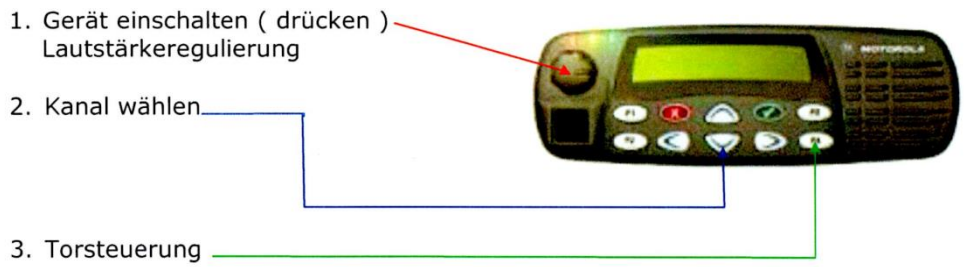
G511-514 sind Arbeitskanäle und können frei verwendet werden. Vor dem definitiven Wechsel auf einer dieser Kanäle ist sicherzustellen, dass nicht zeitgleich eine andere Organisation diesen Kanal bereits verwendet (Kanal abhören). **(wird von uns nicht verwendet)**

11.2.3 Funknamen

Organisation	Fixstation	Einsatzboot
Kapo Fixstation	Kapo	Kapo 1,2, usw.
Horgen	**Horgen**	**Horgen 1(Sereina)** **Horgen 2 (Sirius)** **Horgen 3 (Einsatzleiter)**
Zürich (Wapo)	Limmat	Limmat 1, 2, usw.
Kapo SZ	-	Svito 35
Kilchberg	Kilchberg	Kilcherberg 1,2. Usw.
Küsnacht	Küsnacht	Küsnacht 1,2, usw.
Meilen	Meilen	Meilen 1,2, usw.
Pfäffikon SZ	Ufenau	Ufenau 80
Rapperswil	Rapperswil	Rio 1,2, usw.
Schmerikon	Schmerikon	Schmerikon 1,2, usw.
Wädenswil	Wädenswil	Wädenswil 1,2,usw.
Zollikon	Zollikon	Zollikon 1,2, usw.

11.3 Funkgeräte

Motorola GM 360 (Fixstation Sereina)



Motorola GP 340 (Handfunkgeräte)

Ladestation Bootshaus

LED grün: **Ladung abgeschlossen**

LED rot leuchtend: **Akku lädt**

LED rot Blinkend: **Akku defect**

Externes Mikrophon an der Fix-Station im Bootshaus

Polycom TPH700

Führungsgerät zur organisationsübergreifenden Kommunikation
(siehe Kurzbedienungsanleitung im Anhang)

Das Polycom Funkgerät dient primär als Führungsgerät (Stufe Pikettchef) für die Kommunikation zwischen uns und der Kapo sowie weiteren Partnerorganisationen (FW, RD).

Falls die Schiffs- zu Schiffsverbindung mit dem analogen Funkgerät nicht gelingen sollte, kommt ebenfalls das Polycom zum Einsatz (Stufe Pikettchef, bei dessem Fehlen Stufe Mannschaft.

Das Funkgerät ist betriebsbereit auf unserem Seeretter-Kanal G267 SeeRDZ eingestellt. Ein Kanalwechsel wird von der Kapo kommandiert und betrifft nur die Führungsstufe.

Ladestation zu Polycom TPH700

TPH700:
Ladeanzeige
Lademulde

Ersatzakku:
Ladeanzeige
Lademulde

Ladestation am Netz

11.4 Funkgespräche (Praxis)

Allgemeines:

Funken braucht etwas Übung! Nutzt daher die Möglichkeit, während des Pikets (auf dem Arbeitskanal 2) das Funken häufig zu trainieren.

Ablauf Funkgespräch:

1. Gerät einschalten
2. Kanal einstellen / kontrollieren
3. Position Funkgerät/ Mikrophon nicht direkt vor den Mund
4. Aufruf
   - **DDSS -> Denken – Drücken – *Schlucken* – Sprechen**
   - wen möchte ich Anfunken **(z.B. "Kapo")**
   - wer bin ch **(z.B. "von Horgen")**
   - das Gespräch an die aufgerufene Stelle übergeben **("antworten")**
5. Funkgespräche generell kurz und aussagekräftig halten (auf das Wesentliche beschränken)
6. Meldungen wenn immer möglich mitschreiben
7. Funksprüche immer wiederholen
8. Die anrufende Partei beendet das Gespräch **("Schluss")**

Redewendungen:

an alle	Aufruf für alle Stationen eines Netzes
von	trennt die Rufnamen
antworten	fordert die Gegenstation zum Sprechen auf
verstanden	bestätigt den Empfang
nicht verstanden	fordert zur Wiederholung auf
richtig	bestätigt die fehlerfreie Quittung
nicht korrekt	leitet eine Korrektur ein
ich buchstabiere	leitet ein Buchstabieren ein
warten	fordert alle Stationen zum Warten auf
Schluss	Beendet ein Gespräch und gibt den Kanal frei

Internationals Buchstabieralphabet

A	Alpha	**G**	Golf	**M**	Mike	**S**	Sierra	**Y**	Yankee
B	Bravo	**H**	Hotel	**N**	November	**T**	Tango	**Z**	Zulu
C	Charlie	**I**	India	**O**	Oscar	**U**	Uniform		
D	Delta	**J**	Juliett	**P**	Papa	**V**	Victor		
E	Echo	**K**	Kilo	**Q**	Quebec	**W**	Wiskey		
F	Foxtrott	**L**	Lima	**R**	Romeo	**X**	X-Ray		
1	one	**2**	two	**3**	tree	**4**	four	**5**	five
6	six	**7**	seven	**8**	eight	**9**	nine	**0**	zero

Angaben zur Verständlichkeit / Funkqualität:

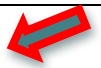
5	sehr gut
4	gut
3	genügend
2	mangelhaft
1	unbrauchbar

Übermittlung einer Meldung mit zwei Teilnehmer

Bsp: Anmeldung Pikett

Horgen 1		**Kapo**
Kapo von Horgen 1 antworten		Horgen 1 von Kapo verstanden – antworten
verstanden nehmen den Dienst am See auf und sind über Funk erreichbar antworten		verstanden ihr habt den Dienst am See aufgenommen und seit über Funk erreichbar antworten
verstanden richtig Schluss		

Bsp: Abmeldung Pikett

Horgen 1		**Kapo**
Kapo von Horgen 1 antworten		Horgen 1 von Kapo verstanden – antworten
		
verstanden beenden den Dienst am See und sind wieder über Pager erreichbar antworten		verstanden ihr beendet den Dienst am See und seit wieder über Pager erreichbar antworten
verstanden richtig Schluss		

Bsp. Einsatzübernahme

Horgen 1		**Kapo**
Kapo von Horgen 1 antworten		Horgen 1 von Kapo verstanden antworten
verstanden wir rücken aus antworten		verstanden ihr rückt aus antworten
Verstanden richtig Schluss		

Bsp. Interne Kommunikation

Horgen 1		**Kapo**
Horgen 1 von Horgen antworten		Horgen von Horgen 1 verstanden antworten
verstanden brauchen den Sirius mit der kleinen Löschpumpe vor Ort antworten		verstanden ihr braucht den Sirius mit der kleinen Löschpumpe vor Ort antworten
verstanden richtig Schluss		

Bsp: Verbindungskontrolle

Horgen 1		**Kapo**
Kapo von Horgen 1 antworten		Horgen 1 von Kapo verstanden – antworten
verstanden Verbindungskontrolle, wie ist die Verständlichkeit antworten		verstanden klar und deutlich mit 5 antworten
verstanden klar und deutlich mit 5 Schluss		

Übermittlung einer Meldung an mehrere Teilnehmer

Kapo	**Horgen 1**	**Meilen 1**
An alle von Kapo auf der Höhe Strandbad Horgen ist ein Segelschiff gekentert Horgen 1 antworten	Kapo von Horgen 1 Verstanden Auf der Höhe Strandbad Horgen ist ein Segelschiff gekentert antworten	
Richtig Bitte ausrücken und Meldung wenn vor Ort Antworten	Verstanden Rücken aus und machen Rückmeldung wenn vor Ort antworten	
Verstanden Richtig Schluss für Horgen		
Meilen 1 von Kapo antworten		Kapo von Meilen 1 Verstanden Gekentertes Segelschiff auf Höhe Strandbad Horgen Rücken ebenfalls aus antworten
verstanden richtig Schluss für Meilen		

12.Wetterkunde

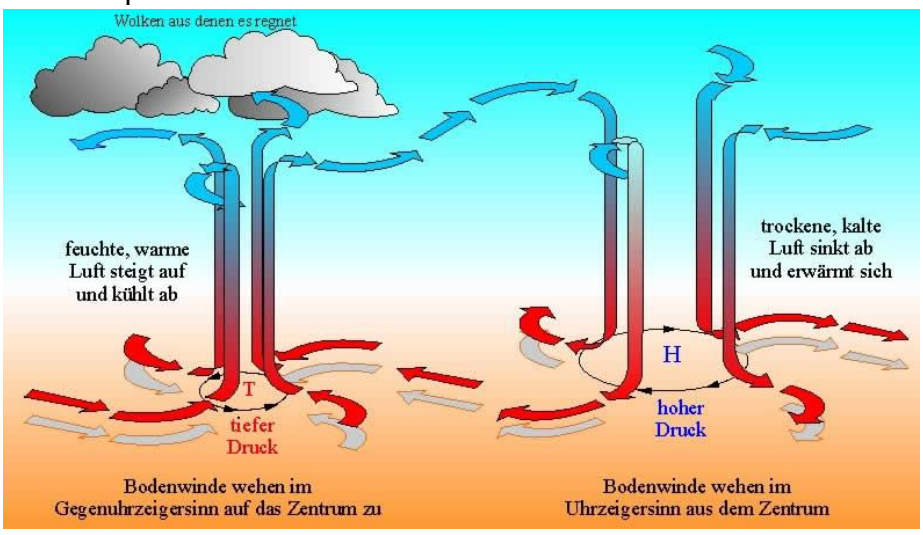
12.1 Grundlagen

Der Luftdruck

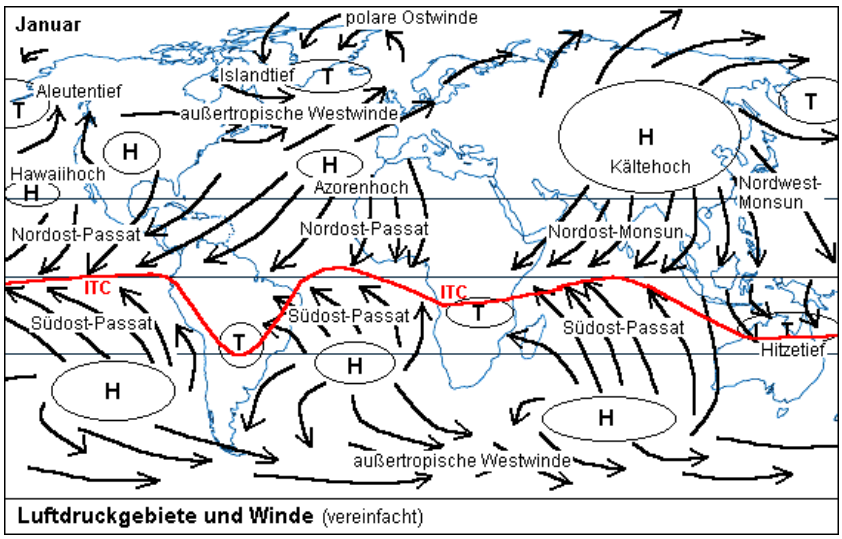
Unsere Erde ist von einer Lufthülle umgeben, der Atmosphäre. Sie wird nur bis zu etwa 10 km Höhe von den Wärmeverhältnissen auf der Erdoberfläche beeinflusst und nur in dieser Schicht, der Troposphäre, bildet sich unser Wetter. Die Luft würde mit ihrer Masse von 1,293 kg/m^3 ruhig und gleichmässig auf der Erdoberfläche lagern und ungestört die Erddrehung mitmachen, wenn die Luftdichte sich nicht durch die Ausdehnung bei Erwärmung oder durch das Zusammenziehen bei Abkühlung änderte. Die Luft übt in Meereshöhe bei O° C normalerweise einen Druck von 1013 hPa (Hektopascal) aus. Mit der Höhe nimmt der Druck zunächst je etwa 8 m um 1 hPa ab; in 5500 m beträgt er noch die Hälfte und auf dem Mount Everest bei 8700 Meter Höhe gar nur noch derer 316 hPa.

Tief-, und Hochdruckgebiete

Die Erwärmung der Luft beruht indirekt auf der Sonneneinstrahlung. Die Strahlung heizt die Erdoberfläche auf; je senkrechter sie einfällt, umso stärker ist die Aufheizung. An der Erdoberfläche erwärmt sich die Luft; durch Strahlung wird sie fast gar nicht erwärmt. So ist bei Sonnenschein die Lufttemperatur normalerweise in Bodennähe am höchsten. Die erwärmte, leichter gewordene Luft steigt also vom Erdboden auf, und es entsteht ein Gebiet geringen Luftdrucks, in das von den Seiten aus Gebieten höheren Luftdrucks kühlere Luft einströmt. Diese erwärmt sich alsbald und steigt nun ebenfalls, während weiter kühlere Luft folgt. Es entsteht also eine aufwärts gerichtete (vertikale) Luftbewegung, die in einem Kreislauf in grösseren Höhen dem Gebiet hohen Luftdrucks zuströmt, hier abgekühlt als schwere Luft absinkt und die abgesogene Luft auf der Erdoberfläche ergänzt.

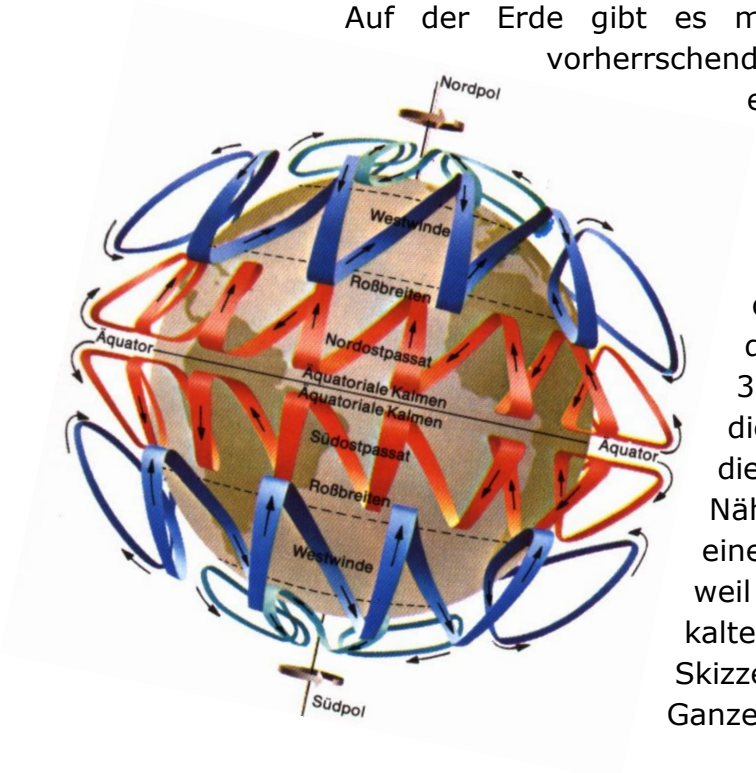


Auf der Erde werden nun die Äquatorgebiete durch den steilen bis senkrechten Einfall der Sonnenstrahlen stark erwärmt, während die Polargegenden infolge des flachen Einfalls der Strahlen und der etwa halbjährigen sonnenlosen Zeit kalt sind. Wir haben also ständig Hochdruckgebiete über den Polen und ständig niedrigen Druck in den Tropen. Diese Druckdifferenzen zwischen schwerer und leichter Luft würden sich schnell ausgleichen, wenn nicht die Erddrehung diese Luftbewegung durch die **Corioliskraft** beeinflusste, und zwar auf der nördlichen Halbkugel durch eine Rechts-, auf der südlichen durch eine Linksablenkung. Hierdurch entsteht auf der Erde im grossen eine Druckverteilung mit einer Tiefdruckzone um den Äquator herum «den **Kalmen** oder **Mallungen**», den Hochdruckgebieten um 30° Breite «den **Rossbreiten**» und zwischen diesen und den Polargebieten wieder je einer durchgehenden Tiefdruckzone. Gewisse Abweichungen sind auf die Jahreszeiten und auf kontinentale Einflüsse zurückzuführen.



Luftdruckgebiete und Winde (vereinfacht)

Warum weht der Wind?



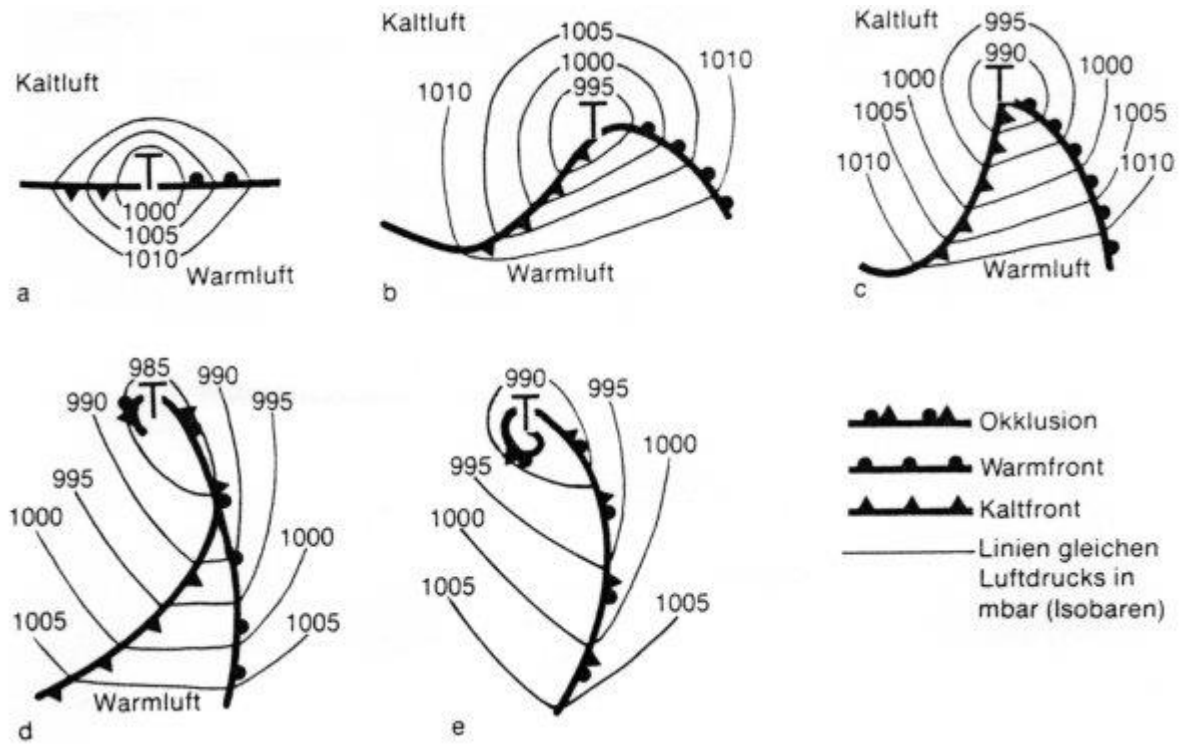
Auf der Erde gibt es mehrere parallel verlaufende Zonen vorherrschender Oberflächenwinde. Wie bereits erwähnt, dehnt sich die heisse Luft am Äquator aus und steigt auf, während die Passatwinde zum Äquator zurückwehen, um die aufgestiegene Luft zu ersetzen. An den Rossbreiten (Hochdruckgürtel, die bei etwa 30 Grad nördlicher und 30 Grad südlicher Breite liegen) sinkt die Luft wieder und speist damit sowohl die Passat- als auch die Westwinde. Näher zu den Polen hin steigt die Luft an einer weiteren Tiefdruckzone wieder auf, weil die warmen Westwinde auf die kalten Polarluftmassen treffen. Diese Skizze kann aber nur im Grossen und Ganzen die Regel veranschaulichen, nicht

die zahlreichen Ausnahmen.

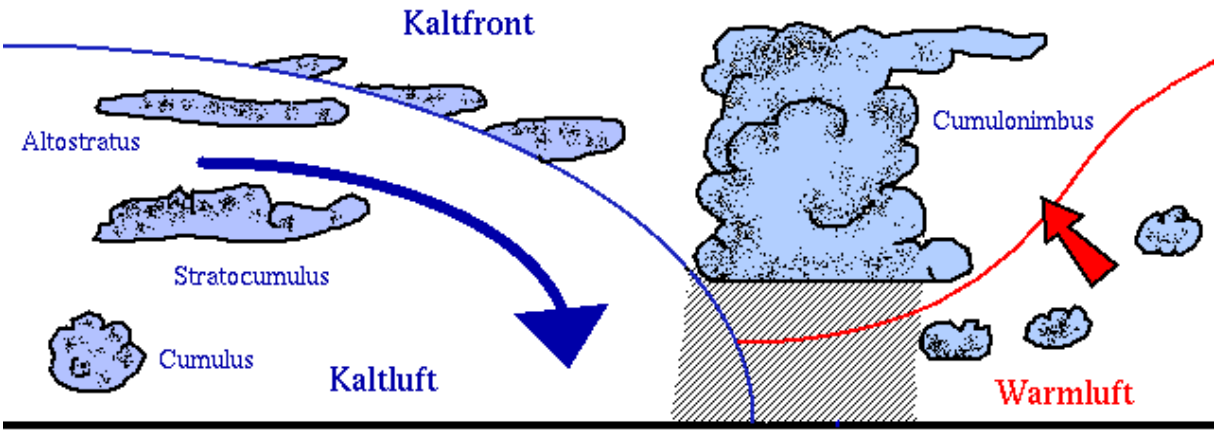
Bei der Entstehung von Wind spielen auch geographische Gegebenheiten eine Rolle, etwa Berge und Wüsten, oder die unterschiedliche Erwärmung ausgedehnter Land- und Meeresgebiete. Neben den großen Windgürteln der Erde können daher in vielen Gebieten örtlich und zeitlich begrenzte Winde auftreten.

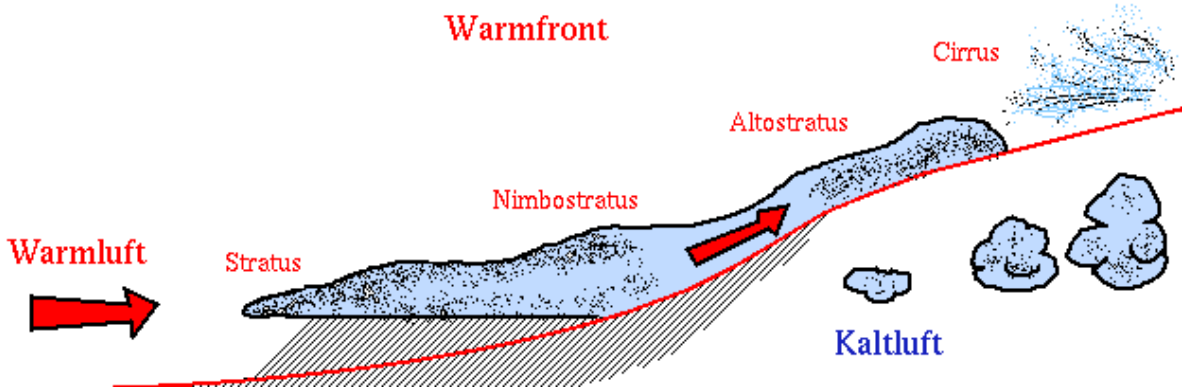
In den Alpen, aber auch im Alpenvorland und in den deutschen Mittelgebirgen ist der Föhn besonders bekannt. Dieser warme, trockene Fallwind ist ein regelrechter Schneefresser und tritt meist plötzlich auf. Die Ursache sind Luftströmungen, die an der Windseite des Gebirges Feuchtigkeit abgeben und sich beim Absteigen stärker erwärmen, als sie sich während des Aufstiegs abgekühlt haben. Ein Föhnsturm kann innerhalb von Stunden die Temperaturen um mehr als 20 Grad steigen lassen und zwar mit Vorliebe im Winter oder im Frühjahr. Die Luftdruck- und Temperatur-Schwankungen bei Föhn machen vielen Menschen auch gesundheitlich zu schaffen.

Entstehung eines Tiefdruckgebietes



Fronten


Kaltfront
Altostratus
Stratocumulus
Cumulus
Kaltluft
Cumulonimbus
Warmluft


Warmfront
Cirrus
Altostratus
Nimbostratus
Warmluft
Stratus
Kaltluft

Die Beaufortskala

Wind-stärke	Bezeichnung	Beschreibung der Auswirkungen	Geschwindigkeit in		
			m/s	km/h	Knoten
0	Windstill	Vollkommene Luftruhe, Rauch steigt senkrecht empor	0- 0.2	<1	<1
1	Leiser Zug	Rauch steigt nicht ganz senkrecht empor, Blätter unbewegt	0.3- 1.5	1- 5	1- 3
2	Leichte Brise	Blätter säuseln, Wind im Gesicht spürbar	1.6- 3.3	6- 11	4- 6
3	Schwache Brise	Blätter und dünne Zweige bewegen sich, Wimpel werden gestreckt	3.4- 5.4	12- 19	7- 10
4	Mässige Brise	Zweige und dünne Äste bewegen sich, loses Papier wird vom Boden aufgehoben	5.5- 7.9	20- 28	11- 16
5	Frische Brise	Kleinere Laubbäume beginnen zu schwanken, Wellen mit ausgeprägten Schaumkronen auf Binnenseen	8.0- 10.7	29- 38	17- 21
6	Starker Wind	Bewegt grosse, belaubte Baumäste, pfeift in Telegrafen- und Telefonleitungen	10.8- 13.8	39- 49	22- 27
7	Steifer Wind	Ganze Bäume schwanken, behindertes Gehen im Gegenwind	13.9- 17.1	50- 61	28- 33
8	Stürmischer Wind	Bricht belaubte Zweige von Bäumen, beschwerliches Gehen im Freien	17.2- 20.7	62- 74	34- 40
9	Sturm	Dachziegel werden von Häusern abgehoben	20.8- 24.4	75- 88	41- 47
10	Schwerer Sturm	Bäume werden entwurzelt, an Häusern schon bedeutende Schäden	24.5- 28.4	89- 102	48- 55
11	Orkanartiger Sturm	Verbreitet schwere Sturmschäden	28.5- 32.6	103- 117	56- 63
12	Orkan	Verwüstende Wirkung schwerster Art	>32.7	>118	>64

12.2 Das Wetter am Zürichsee

12.2.1 Wind am Zürichsee

Quelle: der 1926 verfassten Artikels derNaturforschenden Gesellschaft in Zürich

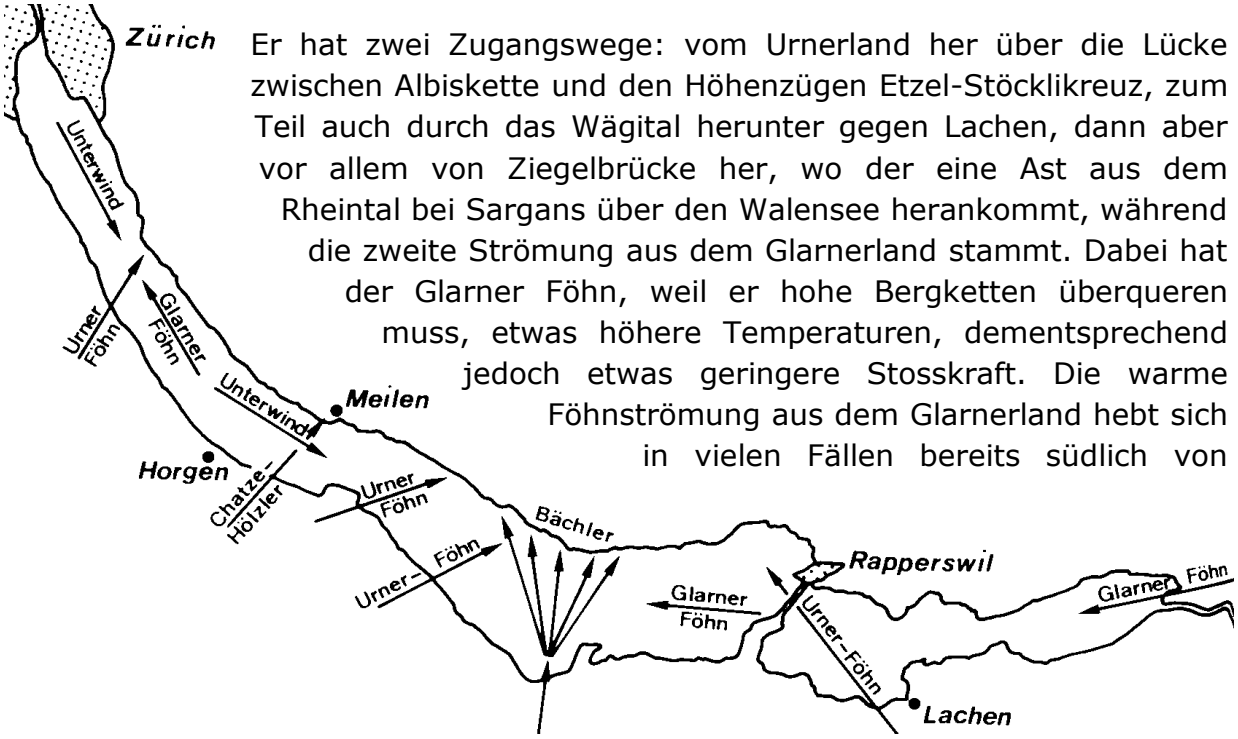
Im Sommer gibt es, speziell um die Mittagszeit, weniger windstille Stunden als im Winter, anderseits aber auch weniger langdauernde Stürme, meist nur kurze Gewitterböen. So weist aber der freigelegene Flughafen Kloten eine grössere Anzahl starker Winde auf als zum Beispiel der Hang von Zürich Fluntern, da dieser durch den Zürichberg etwas vor der Bise geschützt ist.

Der Westsüdwest-Wind, oft stark böig, bringt das Maximum der Stürme! Häufig werden die Westwindlagen von aufkommenden Schlechtwetterfronten begleitet. Dunkle Wolken über der Albiskette kündigen aufkommende heftige Regenschauer, begleiet von starken Böen an. Nachts ist eine deutliche Abschwächung der Westwinde zu erkennen.

Im Herbst, wenn in den länger werdenden Nächten die Kaltluft sich zwischen Jura und Alpen sammelt und einen grauen Dunst- oder Nebelschleier über die Zürichseelandschaft legt, herrscht oft Windstille.

Im Winter wechseln diese ruhigen Zeiten mit bewegten ab. Dafür sorgen besonders im November, Februar und April die **Weststürme**. Daneben gibt es den Nordostwind, die **Bise,** welche vor allem im Hoch- und Spätwinter auftritt und nicht selten ein Vorbote von schönem und stabilem Wetter darstellt.

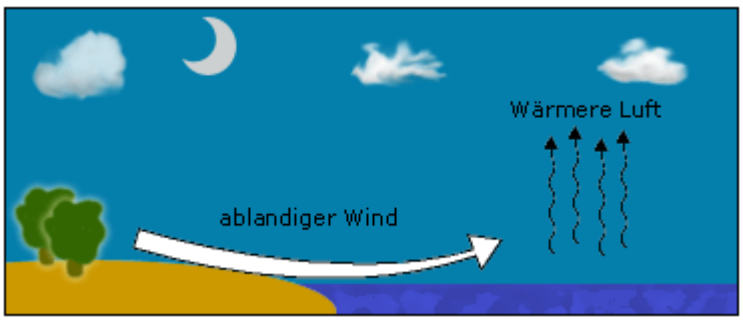
Das Ganze Jahr anzutreffen ist (vor allem in den alpennahen Seeteilen) der **Föhn**. Dieser kann, wenn er genügende Stärke aufweist, von Ziegelbrücke her oder über den Etzel bis ins Zürichseebecken vordringen, was jedoch gewöhnlich nur für kurze Zeit der Fall ist. Jedoch drückt der Föhn häufig eine aufkommende Schlechtwetterfront aus dem Westen zurück. Nach Zusammenbrechen des Föhns setzt sich diese dann durch und bringt meist Regen.

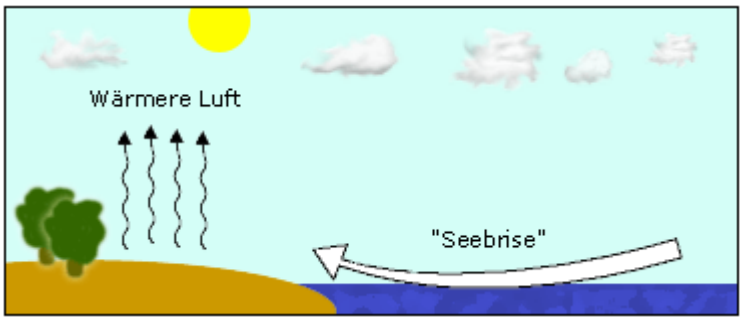


Er hat zwei Zugangswege: vom Urnerland her über die Lücke zwischen Albiskette und den Höhenzügen Etzel-Stöcklikreuz, zum Teil auch durch das Wägital herunter gegen Lachen, dann aber vor allem von Ziegelbrücke her, wo der eine Ast aus dem Rheintal bei Sargans über den Walensee herankommt, während die zweite Strömung aus dem Glarnerland stammt. Dabei hat der Glarner Föhn, weil er hohe Bergketten überqueren muss, etwas höhere Temperaturen, dementsprechend jedoch etwas geringere Stosskraft. Die warme Föhnströmung aus dem Glarnerland hebt sich in vielen Fällen bereits südlich von

Ziegelbrücke wieder vom Talgrund ab.

Neben den allgemeinen Strömungen finden wir im Zürichseegebiet die lokalen-thermischen Winde. Vor allem zeigt sich infolge der ziemlich steil gegen den See abfallenden umliegenden Hügelketten ein **abendlicher Bergwind**, welcher gegen den See hinausweht, weil sich die Luft über dem Land rascher abkühlt als über der Seeoberfläche. Diese "Abendthermik" hält meistens bis Mitternacht an.





Die umgekehrte Strömung, der **mittägliche Seewind**, ist an den meisten Orten weniger ausgeprägt und wird häufig von anderen Windsystemen überlagert. Dies erklärt die oft zu beobachtenden schwachen und drehenden Winde am Zürichsee. Am Vormittag, wenn der Albis stärker besonnt wird, ist die Thermik am linken Seeufer ausgeprägter. Am Nachmittag ist dann der Pfannenstil thermisch aktiver, entsprechend ist dann der Wind am rechten Ufer etwas stärker. Bei Sonnenuntergang (einsetzender Wechsel der Thermik) herrscht häufig eine komplette Windstille.

Bei schönem Wetter können wir eine seeaufwärts gerichtete Windströmung, der Unterwind, feststellen. Er wird durch das Talwindsystem der Voralpen angeregt.

Neben diesen verhältnismässig schwachen thermischen Strömungen, gibt es vor allem am linken Seeufer bei Bäch auch stärkere **Fallwinde.** Dort fliesst die Kaltluft des Einsiedlerbeckens mit dem so genannten «Bächler» als zeitweise kräftige Strömung, vor allem abends, auf den See gegen Stäfa hinaus.

Windwahrscheinlichkeit im langjährigen Mittel:

NO bis O: 73 Tage
SW bis W: 80 Tage
Windarm: 139 Tage

12.2.2 Wellen am Zürichsee

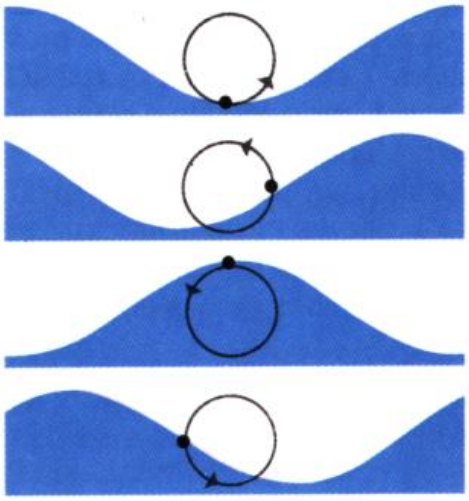
Die ersten Kräuselwellen auf dem Wasser erscheinen bei einer Windgeschwindigkeit von etwa 2.5 Kilometer pro Stunde (Windstärke 1).

Nimmt die Luftbewegung zu, entstehen kurze steile Wellen, deren Kämme sich bei 13 Kilometern pro Stunde (Windstärke 3) zu brechen beginnen.

Bei weiter steigender Windgeschwindigkeit entstehen Wellen mit immer grösseren Höhen (gemessen zwischen Gipfel und Tal) und grösseren Länge (gemessen von Kamm zu Kamm), aber auch weiterhin kleinere Wellen mit geringerer Länge.

Stets laufen längere Wellen schneller als kürzere, sie holen diese ein und nehmen sie huckepack. Auf dem Kamm der längeren Welle bricht sich die kürzere. Dabei gibt sie einen Teil ihrer Energie ab und verstärkt so die längere Welle.

Der Wellengang ist dann „ausgereift", wenn die verschiedenen Anteile des Windwellen- Spektrums in ein Gleichgewicht gekommen sind. Das erfordert etliche Zeit und eine lange Strecke, über die der Wind streichen kann, seemännisch; einen grossen „Fetch". Dauer der Windeinwirkung und der Fetch müssen, damit der höchstmögliche Seegang entsteht, umso länger sein, je stärker der Wind weht. Zum Beispiel benötigt er bis zu seiner Ausreifung, bei Windstärke 2 (6 bis 11 Kilometer pro Stunde) 42 Minuten und 1 Kilometer Fetch. Die mittlere Wellenhöhe beträgt dann 5.5 und die maximale 11cm. Somit ist die Höhe der Wellen auf dem Zürichsee beschränkt, da der See auch auf seiner grössten Länge nur kleinere Fetchs' zulässt.



Eine Welle transportiert kein Wasser weiter; vielmehr bewegen sich die Wasserteilchen in geschlossenen Kreisen. Man kann diese Tatsache gut an einem Korken beobachten, der in unruhigem Wasser auf- und abtanzt. Er steigt an der Vorderseite der Welle nach oben und gleitet dann über den Rücken des Wellenkammes nach unten. Er vollführt also von einem Wellental zum anderen eine Kreisbewegung praktisch auf der Stelle. Das ist selbstverständlich anders, wenn es eine Strömung gibt.

12.2.3 Strömungen am Zürichsee

Gesamthaft gesehen ergibt sich natürlich im Zürichsee infolge der Zu- und Abflussverhältnisse eine langsame Strömung seeabwärts, jedoch mit lokalen Wirbelbildungen, so zum Beispiel nach dem Durchfluss unter dem Seedamm bei Rapperswil, nachdem ein Rechtswirbel in die Bucht von Kempraten entsteht, welcher wohl auch auf die ablenkende Kraft der Erdrotation zurückzuführen ist. Dazu gesellen sich aber nach Perioden kräftiger Winde zusätzliche Strömungen und gelegentlich grosse Temperaturunterschiede zwischen den verschiedenen Seeteilen. Starke Stürme in der warmen Jahreszeit kommen überwiegend aus dem Westsüdwest-Sektor, die Bise dagegen, welche einen zweiten kleinen Sturmgipfel bildet, ist ein Kind des Winters und des Frühjahrs. Der Föhn stösst nur selten als so genannter Dimmerföhn bis nach Zürich vor. Bei einem Weststurm im Sommer zum Beispiel wird alles warme Oberflächenwasser nach dem rechten Seeufer abgetrieben. Das kalte Tiefenwasser steigt am linken Ufer auf und so ergeben sich zeitweise gewaltige Temperaturunterschiede, wie zum Beispiel am 3. August 1949, wo in Thalwil eine Seetemperatur von 7° auftrat, während in Küsnacht Strandbad immer noch die vor dem Sturm herrschenden 24° gemessen wurden.

Neben Westsüdwest- und Nordost- Stürmen treten auch einzelne aus Nordwesten auf, das heisst, der Wind weht nicht quer zum See, sondern seeaufwärts. In diesem Fall ergeben sich andere Verhältnisse, wie zum Beispiel am 14. November 1947 nach einer viertägigen Sturmperiode. Dann wird der Limmatabfluss kalt und sauerstoffarm, weil ihm statt des wärmeren Oberflächenwassers durch den Windeinfluss kälteres Wasser aus 20 bis 60 m Tiefe zufliesst. Die Vorgänge in der Lufthülle machen sich somit auch im Leben der Fische in grösserer Tiefe bemerkbar!

Nicht nur die kräftigen Stürme verursachen im See Strömungen, auch mässig starke, aber längere Zeit anhaltende Winde mit etwa gleich bleibender Richtung können den See bis in Tiefen von über 30 m hinab in Bewegung versetzen. Dabei treten Rotationen je nach der vorherrschenden Windrichtung, der Strömung und der Vorgeschichte nach rechts oder links auf. Die Rechtsdrehungen sind im unteren Zürichseebecken etwa 1½mal so häufig wie die Ablenkung nach links. Als Maximalwerte der Geschwindigkeit wurden in 30 m Tiefe an den meisten Stellen um 100 m pro Stunde erreicht, in einem Fall bei Zollikon sogar 200 m pro Stunde.

12.2.4 Wolken und Nebel am Zürichsee

Wer kennt sie nicht, die sommerlichen Haufenwolken, die so genannten Kumuli, über dem Kranz der Voralpen beim Blick vom Zürcher Quai aus in Richtung Alpenkette? Wir erinnern uns aber auch an das Gegenstück, an die winterliche graue Nebel- oder Hochnebeldecke, in der Fachsprache Stratus genannt, die manchmal zwischen Oktober und Dezember tage- wenn nicht sogar, wie 1978, wochenlang die Sonne verhüllt. Dann herrscht meist einige hundert Meter höher, auf dem Üetliberg (früher auch auf dem Hirzel) oder mindestens in der Höhe von Etzel oder Bachtel, strahlender Sonnenschein und Wärme, während es unten kühl und unfreundlich ist. Dabei ist zu bemerken, dass sich die Obergrenze des „Nebels" in den letzten zwanzig Jahren immer mehr nach oben ausgedehnt hat. Nebel entsteht meist in den Herbst- und Wintermonaten infolge Abkühlung der Luft (eine „Übersättigung" der Luft mit Wasser und somit ein Kondensieren findet statt). Diese abgekühlte neblige Luft sammelt sich, da spezifisch schwerer, im Talgrund. Im Zürichseebecken gelangt sie aber am Grund des Tales auf die noch vom Sommer her warme Seefläche, welche wie eine Heizplatte wirken kann und die Nebelbildung, wegen der höheren Lufttemperatur, oft auch verhindert. Ebenso wie Reif oder Tau entsteht auch der Nebel durch Kondensation von Wasserdampf. Dabei kondensiert der Wasserdampf in der Luft zu winzigen Tröpfchen, die zu klein und zu leicht zum Fallen sind. Nebel ist eigentlich nichts anderes als eine Wolke, die sich schon am Boden (oder über dem Wasser) bildet.

12.3 WOLKEN

Keine Wolke ist wie die andere. Sogar eine einzelne Wolke verändert sich ständig, wenn sie am Himmel entlang zieht. Dennoch gehören viele offensichtlich demselben Wolkentyp an. Jeder erkennt die lang gestreckten Federwolken, die hoch am Himmel Streifen bilden und die drohenden Gewitterwolken, die im Sommer Wolkenbrüche ankündigen. Jede Wolkenart hat ihre eigene, beschreibende Bezeichnung. Das System wurde 1803 eingeführt, als der Londoner Apotheker Luke Howard die drei Grundgruppen benannte.

Einteilung nach der Form (Grundgruppe):

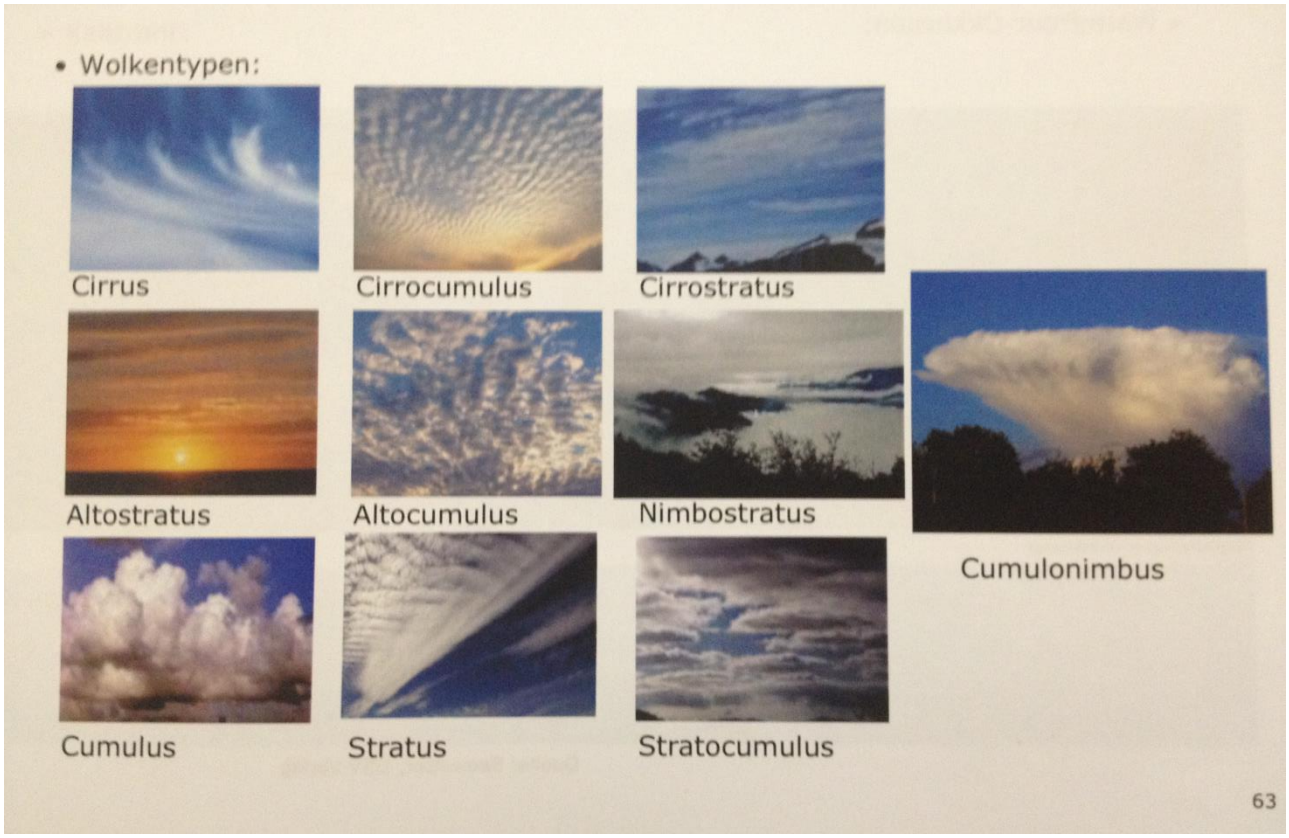
Die dünnen Federwolken nannte er ***Cirrus***, abgeleitet vom lateinischen Wort für Haarlocke. Den aufgeplusterten, watteartigen Wolken gab er den Namen ***Cumulus***, was Haufen oder Masse bedeutet. Schichtwolken bezeichnete er als ***Stratus***, abgeleitet vom lateinischen Wort für ausgebreitet. Dabei handelt es sich um Grundtypen, die sich nur auf die Wolkenform beziehen. Die moderne Einteilung der Wolken beruht noch immer auf den Bezeichnungen, die Luke Howard eingeführt hat, aber es kommen noch zwei zusätzliche Begriffe hinzu.

Einteilung nach der Wolkenhöhe:

Cirrus bezeichnen hohe Wolken
Alto bezeichnet Wolken in den mittleren Himmelsstockwerken

Bleibt am Schluss noch der Wortstamm ***Nimbus*** (vom Lateinischen für dunkle Regenwolke). Dieser Wortstamm wird den Wolken beigefügt, die schlechtes Wetter ankündigen.

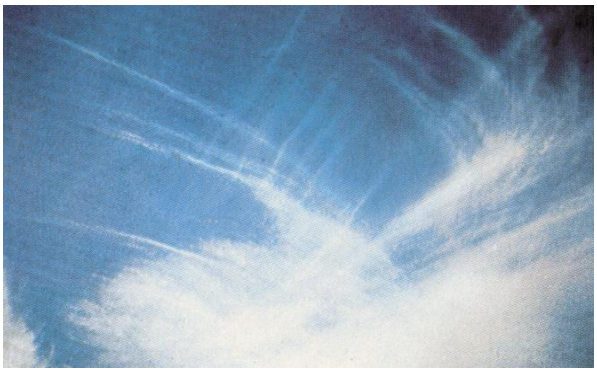
Verschiedene Kombinationen dieser Grundbegriffe ergeben nun die Bezeichnungen der zehn wichtigsten Wolkenarten, die am Himmel entlang ziehen:



Wolkenbilder, die schönes Wetter versprechen

Niedrige Haufenwolken *Cumulus humilis oder fractus*
Tiefe oder mittelhohe Schönwetterwolken (aus Wassertröpfchen) in der warmen Jahreszeit, die sich am Vormittag durch flache Quellungen bilden, am Nachmittag aufbauschen und gegen Abend ohne Wetterstörung auflösen.

Dicke Schäfchenwolken *Attocumulus translucidus undulatus*
Schönes Wetter, wenn diese mittelhohen Wolken aus Wassertröpfchen und Eiskristallen bei Sonnenuntergang zunehmen und nach Sonnenaufgang abnehmen; sie bilden oft Schichten und Bänke, durch die die Sonne scheint.



Hohe Faserwolken *Cirrus iibratus*
Schönes Wetter, bei unregelmäßiger Verteilung über das Firmament und bei geringer Bewegung am Himmel; als hohe Wolken setzen sie sich aus Eiskristallen zusammen und haben oft ein büschelförmiges Aussehen.

Quellwolkenbänke *Stratocumulus*
Wetterverbesserung versprechen diese tiefen bis mittelhohen Wolken aus Wassertröpfchen mit gold- und rosafarbenem Hintergrund; sie zeigen oft auch stabiles, trübes Hochdruckwetter ohne Niederschläge an.

Schäfchenwolken *Cirrocumutus und Altocumulus*
Schönes Wetter ist bei Bewölkungsabnahme von diesen hohen Wolken aus Eiskristallen zu erwarten; bei Bewölkungszunahme allerdings wird es innerhalb von 48 Stunden zu regnen anfangen (teils mit Gewittern).

Quellwolkenbänke S*tratocurnulus*
Schönes Wetter ist von diesen tiefen Wolken zu erwarten, wenn im Sommer die Winde aus Nordost bis Südost wehen; bei West- bis Südwestwind trübes Wetter (nachts und morgens Nieselregen).

Wolkenbilder, die Gewitter ankünden

Dichte Faserwolken *Cirrus spissatus*
Zunehmende Gewitterneigung, besonders wenn sich Wolken im mittelhohen Bereich bilden und sich scheinbar nur gering bewegen; Wetterverschlechterung bei fallendem Luftdruck und steigender Luftfeuchtigkeit.

Türmchen, Flockenwellen *Alttocmulus castellenus, flocus* Gewitter mit nachfolgenden ausgedehnten Niederschlägen (innerhalb zwei bis vier Tagen); die Türmchen bilden sich meist in den Morgenstunden in Verbindung mit ausgefransten Schäfchenwolken (auch Flockenwolken genannt).

Chaotische Schächenwolken *Altocumulus*
Gewitter innerhalb 24 Stunden bei Auftreten dieser hohen und mittelhohen Wolken aus Eiskristallen und Wassertröpfchen; solche Schäfchenwolken sind überwiegend Schlechtwetterboten.

Gewitterwolken *Cumulonimbus capiilatus*
Verbreitet heftige und anhaltende Gewitter Sommer bei böigen Winden aus Ost bis Süd; vereinzelt Gewitter im Winter bei Winden aus Nordwest, vor allem an Küsten und über Bergland.

Gewitterwolken *Cumulonimbus calvus*
Verbreitet heftige und anhaltende Gewitter im Sommer bei böigen Winden aus Ost bis Süd; vereinzelt Gewitter im Winter bei Winden aus Nordwest, besonders über Bergland und an Küsten.

Gewitterwolken *Cumulonimbus mamma*
Heftige, gewittrige Schauer mit Wolkenbruch oder Hagel; schwefelgelbe Wolken sind ein sicheres Hagelzeichen; die Gewitterwolke benötigt je nach Aufwind zirka zwei Stunden zum Wachsen.

Wolkenbilder, die Regen binnen 12 Stunden ankünden

Quellwolkenbänke *Strotocumulus opacus*
Regnerisches und kühles Wetter bei Auffrischen des indes und Drehung auf Südwest/Südost; bei Südwest- und Westwinden trübes Wetter, bei Nordost- bis Südostwinden im Sommer gibt es schönes Wetter.

Quellwolkenbänke *Stratocumulus translucidus*
Regnerisches und kühles Wetter bei Auffrischen des Windes und Drehung auf Südwest bis Südost; bei West- bis Südwestwinden trübes Wetter (nachts und morgens Nieselregen); bei Nordost- bis Südostwinden: schönes Wetter.

Schichtwolken *Altostratus perlucidus oder opacus*
Regen bis 12 Stunden, wenn sich solche mittelhohen Wolken aus Eiskristallen und Wassertröpfchen langsam entwickeln; bei schneller Verdichtung innerhalb zwei bis drei Stunden Regen.

Quellwolkenbänke *Stratocumulus cumulogenitus*
Vereinzelte Schauer bis leichter Regen innerhalb 12 Stunden kündigen diese tiefen Wolken aus Wassertröpfchen an, wenn der Wind von West auf Süd dreht; ansonsten stabiles, wenn auch oft trübes Hochdruckwetter.

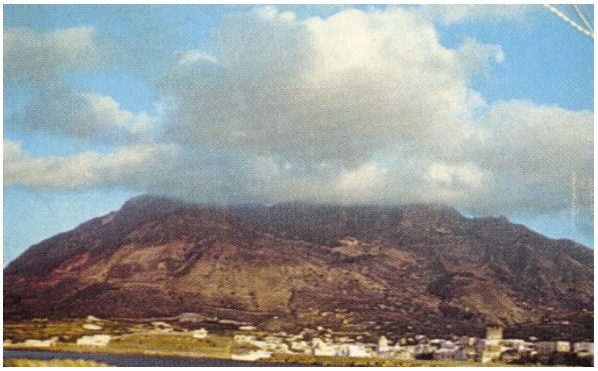
Schlechtwetterwolken Nimbostratus / Fractostratus
Anhaltender Regen, wenn diese mittelhohen Wolken aus Eiskristallen und Wassertröpfchen den Himmel eintönig grau überziehen; zerfetzen die Wolken, fängt es entweder zu regnen an, oder es hört auf (falls es regnete).

Regenschichtwolken *Nimbostratus*
Landregen bei beständigen Winden aus Südost bis Südwest; Schauer bei böigen und sich drehenden Winden. Die grauen Regenwolken überziehen das ganze Firmament und verdunkeln die Sonne.

Wolkenbilder, die Nieselregen und Schauer ankünden

Wogenwolke *Altocumulus translucidus undulatus*
Niederschlag jederzeit möglich, unbeständiges Wetter bei allmählichem Aufzug und langsamer Verdichtung dieser mittelhohen Wolken aus Eiskristallen und Wassertröpfchen; Witterungsumschlag.

Hochnebel *Stratus nabulosus*
Nieselregen oder feiner Griesel im Winter bringen solche tiefem Wolken aus Wassertröpfchen; erscheint Nebel im Sommer, feuchtwarmes Wetter; Auflösung von Nebel im Winter während der Nacht bringt anhaltenden Frost.



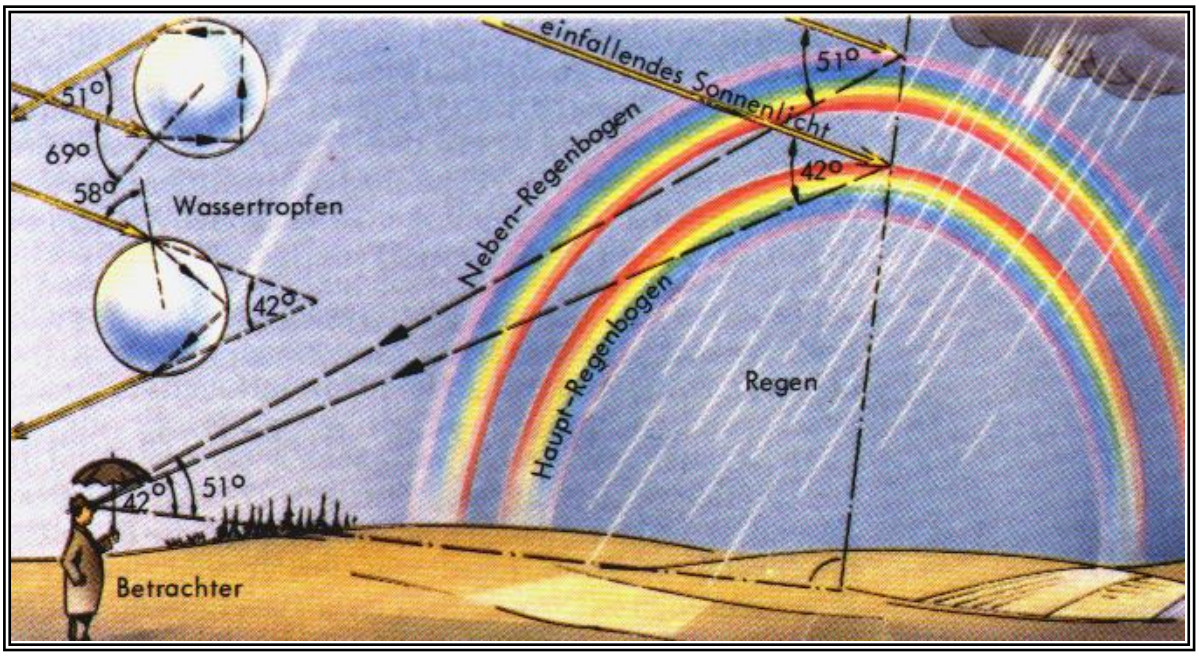
Quellwolken *Cumulus mediocris*
Baldige Schauertätigkeit, wenn diese tiefen Wolken aus .Nassertröpfchen ständig quellen und sich auftürmen; im Normalfall lösen sich die Wolken am Abend auf, wenn nicht, stellt, sich längerer Regen ein.

Turmwolken *Cumulus congestus*
Örtliche Schauer sind bei diesen tiefen, quellenden Wasserwolken zu erwarten; besonders an schwülen Sommertagen türmen sie sich blumenkohlartig auf; gegen Abend lösen sie sich auf.

Regenwolken *Cumulonimbus*
Schauer mit Gewitterneigung zeigen diese tiefen, hochreichenden Wasserwolken an; besonders dann, wenn sie sich bereits mittags auftürmen und sich ambosartig verbreitern und am Gipfel zerfasern.

Turmwolken *Cumulus congastus*
Heftige Schauer mit böigen Winden bringen solche tiefen, quellenden Wasserwolken (Aprilschauer); sie bilden sich im Sommer in Gewittertiefs oder vor Kaltfronten; sogar im Winter sind Gewitter bei Nordwestwinden möglich.

Der Regenbogen oder Wasser als Gaukler?!



Die nachfolgenden Gesetzmässigkeiten eines der wohl schönsten Naturschauspiele sind vielen Betrachtern nicht bekannt:

Ein Regenbogen ist eine atmosphärisch – optische Erscheinung. Er entsteht wenn die hinter dem Beobachter stehende Sonne eine vor ihm befindliche Regenwolke oder – wand bescheint. Die Erscheinung besteht aus einem in den Spektralfarben leuchtenden **Hauptregenbogen** von **42° Halbmesser** und **1,5° Breite**. Oft auch vom Nebenregenbogen mit den folgenden Grössen; 51° Halbmesser und 3° Breite begleitet. Zuweilen treten auch weitere Sekundärbögen, innerhalb des Hauptregenbogens und ausserhalb des Nebenregenbogens auf. Der gemeinsame Mittelpunkt liegt auf einer vom Sonnenmittelpunkt durch das Auge des Beobachters gehenden Geraden. **Beim Hauptregenbogen ist die Farbfolge von innen nach aussen immer**: **Violett**, **Indigo**, **Blau**, **Grün**, **Gelb**, **Orange** und **Rot**. Beim Nebenregenbogen genau umgekehrt. Der Regenbogen entsteht durch die Brechung und Reflexion der Sonnenstrahlen in den einzelnen Regentropfen. Die bei deren Ein – und Austritt stattfindende Brechung zerlegt das Sonnenlicht in die Spektralfarben, die Reflexion lenkt die Strahlen in das Auge des Beobachters. Eine einmalige Reflexion im Tropfen ergibt den Haupt - , die zweimalige den Neben – Regenbogen. Unterschiede in Breite, Färbung und Anderem werden durch verschiedene Grössen der Regentropfen verursacht. Fast weisse Regenbogen (bei Tropfengrösse von maximal 0,05 mm) heissen Nebelregenbogen. Vom Mond verursachte Regenbögen sind sehr selten, lichtschwach und fast stets weiss. Vergessen wir nicht die häufig auftretenden regenbogenähnlichen Erscheinungen in Nähe von Springbrunnen und Wasserfällen.

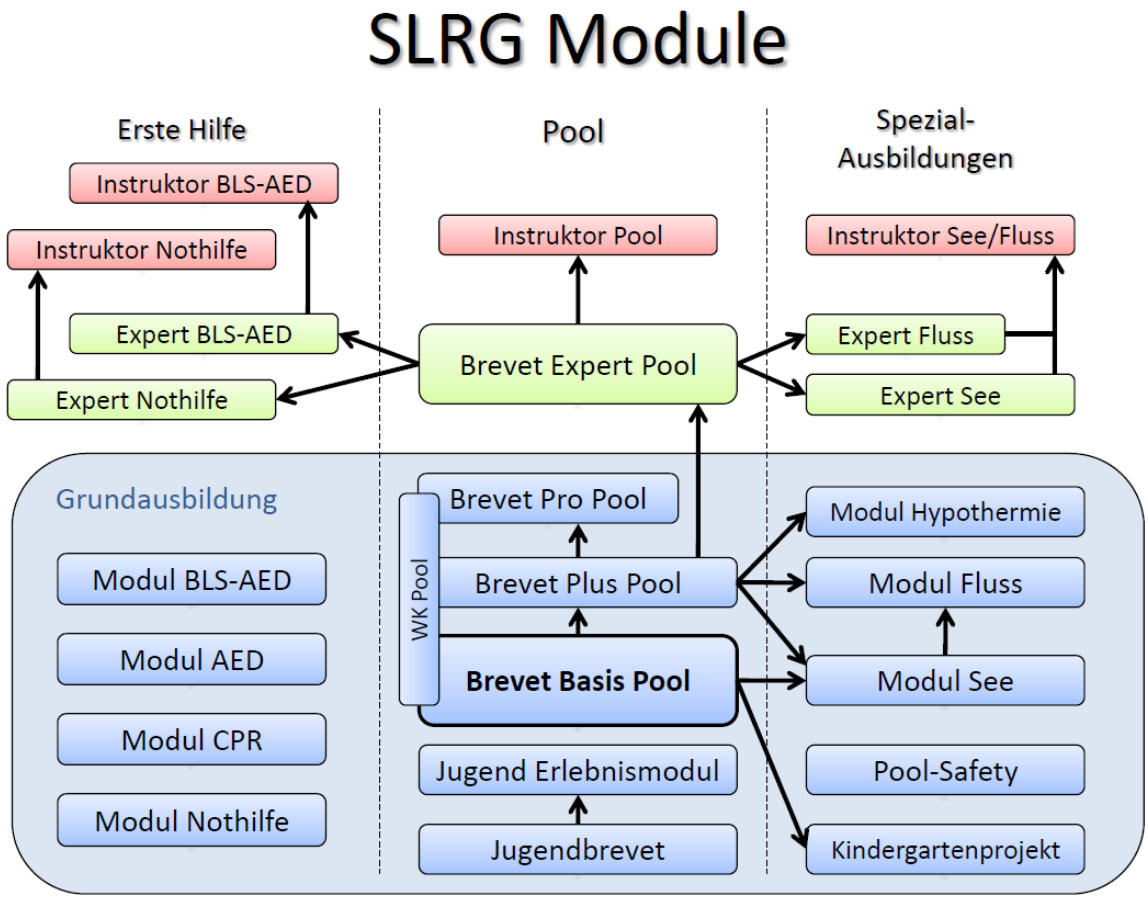
13.Rettungsschwimmen

(Quelle SLRG)

Die SLRG führt auf 2011 die neue, modularisierte Ausbildungsstruktur ein. Module mit klaren Schwerpunktthemen können von den verschiedenen Anspruchsgruppen nach Bedarf einzeln oder als Paket absolviert werden. Die verschiedenen Verbände erarbeiten zusammen mit der SLRG die Richtlinien zur Sicherheitsausbildung ihrer Mitglieder.

Durch die gezielte Ausbildung wird den Erkenntnissen aus der SLRG-Jubiläumsstudie Rechnung getragen. Diese hat klar aufgezeigt, dass sich tödliche Ertrinkungsunfälle zum grössten Teil in Freigewässern ereignen.

Die auf 2011 eingeführten Module decken den Bedarf an Wassersicherheitsausbildungen grösstenteils ab. Sie werden fortlaufend, auch in Zusammenarbeit mit Partnerverbänden, ergänzt. Das Ziel besteht darin, alle Aspekte der Wassersicherheit mit entsprechenden Angeboten abzudecken. Dadurch wird allen Anspruchsgruppen eine passende Ausbildung zur Verfügung gestellt.



BREVET BASIS POOL

Das Brevet Basis Pool ist das Einstiegsmodul der SLRG. Es vermittelt das Grundwissen der Wasserrettung im Schwimmbecken: Fachwissen in Prävention, Schwimmen, Tauchen, Retten, Bergen und Erste Hilfe. Das Modul dauert ungefähr sieben Stunden und wird mit einer Prüfung abgeschlossen.

Von der SLRG empfohlen für

- Personen, die sich als Einzelperson oder mit einer Gruppe in überwachten Schwimmbecken bewegen.
- Personen, die sich Basiswissen im Bereich Rettungsschwimmen im Pool aneignen wollen.
- Personen, die sich später im Bereich Rettungsschwimmen weiterbilden wollen (Brevet Plus Pool, Modul See).

Voraussetzungen

Teilnahmeberechtigt sind Personen ab vollendetem 12. Lebensjahr, die sich sicher im Wasser bewegen können (schwimmen / tauchen).

Gültigkeit

Das Brevet Basis Pool ist unbegrenzt gültig. Die SLRG empfiehlt, dass die Ausbildung alle vier Jahre durch den Besuch eines Wiederholungskurses aufgefrischt wird.

BREVET PLUS POOL

Das Brevet Plus Pool erweitert das Wissen im Bereich der Wasserrettung auf der Grundlage des Moduls Basis. Vermittelt werden Rettungsgriffe, Bergung allein und der Umgang mit Rettungsmitteln. Das Modul dauert ungefähr sieben Stunden und wird mit einer Prüfung abgeschlossen.

Von der SLRG empfohlen für

- Personen, die sich als Einzelperson oder mit einer Gruppe in überwachten oder unbewachten Schwimmbecken bewegen.
- Personen, die sich in einem Sicherungsdienst (Pool) engagieren.
- Personen, die sich später im Bereich Rettungsschwimmen weiterbilden
- wollen (Modul See, Modul Fluss)

Voraussetzungen

Teilnahmeberechtigt sind Personen ab vollendetem 14. Lebensjahr, die über ein bestandenes Brevet Basis und eine bestandene CPR (BLS)-Ausbildung verfügen. Zu Beginn des Moduls wird ein Eintrittstest absolviert (200 m Freistilschwimmen unter 5 Minuten).

Gültigkeit

Das Brevet Plus Pool ist vier Jahre gültig. Wird in dieser Zeit kein Wiederholungskurs absolviert, bleibt die Ausbildung für weitere vier Jahre sistiert und wird danach auf ein Brevet Basis Pool zurückgestuft.

MODUL SEE

Das SLRG-Modul See dient der Sicherheit von Einzelpersonen oder Gruppen an stehenden Freigewässern. Es vermittelt Planung und sichere Durchführung von Ausflügen, Risikoanalyse, Sicherungsmassnahmen und spezifische Rettungstechniken für das Retten im See. Das Modul dauert ungefähr acht Stunden und wird mit einer Prüfung abgeschlossen.

Von der SLRG empfohlen für

- Personen, die sich als Einzelperson oder mit einer Gruppe im Freigewässer (See) bewegen.
- Personen, die sich das notwendige Wissen im Bereich Wassersicherheit im Freigewässer (See) aneignen wollen.
- Personen, die sich in einem Sicherungsdienst (Seeschwimmen etc.) engagieren.

Voraussetzungen

Teilnahmeberechtigt sind Personen, die über ein Brevet Basis oder Brevet I verfügen. Zu Beginn des Moduls wird ein Eintrittstest absolviert (300 Meter Schwimmen in max. 10 Minuten).

Gültigkeit

Das Modul See ist vier Jahre gültig. Wird in dieser Zeit kein Wiederholungskurs absolviert, bleibt die Ausbildung für weitere vier Jahre sistiert und verfällt danach endgültig.

MODUL FLUSS

Das Modul Fluss vermittelt Wissen für die Sicherheit an fliessenden Freigewässern. Zum Inhalt gehören Vorbereitung und Durchführung von Ausflügen, Risikoanalyse und -minimierung, spezifische Rettungstechniken für Fliessgewässer und Schwimmen mit Rettungswesten. Das Modul dauert ungefähr acht Stunden und wird mit einer Prüfung abgeschlossen.

Von der SLRG empfohlen für

- Personen, die sich als Einzelperson oder mit einer Gruppe im Freigewässer (Fluss) bewegen.
- Personen, die sich das notwendige Wissen im Bereich Wassersicherheit im Freigewässer (Fluss) aneignen wollen.
- Personen, die sich in einem Sicherungsdienst (Flussschwimmen etc.) engagieren.

Voraussetzungen

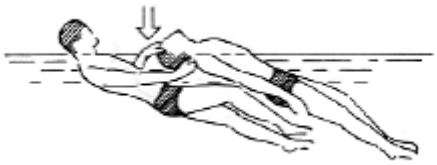
Teilnahmeberechtigt sind Personen, die über ein gültiges Brevet Plus Pool oder Brevet I oder über ein gültiges Brevet Basis Pool und das Modul See verfügen.

Gültigkeit

Das Modul Fluss ist vier Jahre gültig. Wird in dieser Zeit kein Wiederholungskurs absolviert, bleibt die Ausbildung für weitere vier Jahre sistiert und verfällt danach endgültig.

TRANSPORT- UND RETTUNGSGRIFFE

Beim Transportieren und Retten ist der Hilfsbedürftige ständig zu beobachten, und es ist dafür zu sorgen, dass dessen Mund und Nase über der Wasseroberfläche bleiben.

	Transportschwimmen Schwimmern, die übermüdet, von Übelkeit oder Muskelkrampf befallen, jedoch bei Bewusstsein sind, helfen wir mit dem Schulterstützgriff: Der Hilfsbedürftige ist anzuweisen, die Hände nach vorne, Daumen nach unten, auf unsere Schultern zu legen, die Beine zu grätschen und sich in Rückenlage stossen zu lassen. Seine Arme müssen gestreckt sein. Wir schwimmen in Brustlage. Den Rettling stossen wir vor uns her und beruhigen ihn.
	**Nacken-Stirn-Griff** Der Hinterkopf des Rettlings ist so in die nach oben gerichtete Handfläche zu legen, dass sein Nacken zwischen Daumen und Zeigefinger zu liegen kommt. Die andere Hand legt man sich in ungezwungener Haltung auf die Stirne und drückt so den Kopf leicht nach hinten. Die Arme des Retters bleiben möglichst gestreckt.
	Nackengriff Eine Hand hält den Hinterkopf des Rettlings (wie beim Nacken-Stirn-Griff beschrieben) oder an den Haaren. Bekleidete Personen fassen wir am Kragen. Der Arm bleibt gestreckt. Mit dem freien Arm werden kräftige Armzüge ausgeführt. Es ist darauf zu achten, dass der Rettling möglichst im Kielwasser des Retters nachgezogen wird (geringerer Widerstand).

	Fesselgriff Der Retter schiebt seinen Arm zwischen dem Körper und dem gleichen Arm des Ertrinkenden durch und fasst hinter dessen Rücken den abgewinkelten anderen Arm (z.B. mit rechtem Arm den linken Arm des Ertrinkenden fassen). Durch Drücken am Ellbogen kann der Rettling in die waagerechte Rückenlage gebracht und durch Drehen des gefassten Unterarms stabilisiert werden. Dieser Griff eignet sich besonders in fliessenden Gewässern (freie Hand zum Festhalten; beim Blick voraus sind Gefahren frühzeitig erkennbar!). In stehenden Gewässern kann der Retter auch in Rückenlage schwimmen.

GURTRETTER

Der Gurtretter besteht wie die Rettungsboje aus einem Brust-Schulter-Gurt, einer Verbindungsleine und einem Auftriebskörper. Es kann sowohl in Bauch-, Rücken und Seitenlage geschwommen, wie auch getaucht werden. Der Retter kann Arme und Beine (möglichst in Kombination mit Flossen) zum Vortrieb nutzen und zwar, im Gegensatz zur Rettungsboje, meist sowohl auf dem Hin- wie auch auf dem Rückweg. Es ist zu unterscheiden, ob der Rettling bei Bewusstsein ist oder nicht.

	Rettling bei Bewusstsein Auf dem Hinweg zieht der Retter den Auftriebskörper (Gurtretter) an einer Leine hinter sich her. Beim Rettling angekommen, wird der Auftriebskörper dem Rettling (möglichst quer) zugereicht. Damit wird die Gefahr vermieden, gegriffen oder umklammert zu werden. Ist der Rettling in Panik, muss zur eigenen Sicherheit die Achselschlaufe abgelegt werden, damit der Retter frei ist, falls der Rettling die Leine und nicht den Auftriebskörper zu fassen bekommt.

Rettling bei Bewusstsein

Hat sich der Rettling beruhigt und hält sich am Auftriebskörper fest, zieht der Retter an der Leine (Rettling dreht sich) und schliesst den Gurtretter auf dem Rücken (eigene Sicherheit) des Rettlings mit dem Karabiner. Der auf dem Rücken liegende Rettling (Auftriebskörper auf dem Bauch des Rettlings, Rettling hält sich daran fest) wird nun abgeschleppt. Da der Rettling im Gurtretter gesichert ist und das Bewusstsein noch hat, kann er nun vom Retter im Crawlstil an Ufer oder Boot gebracht werden. Auch wenn der Rettling das Bewusstsein verlieren sollte, ist die Wahrscheinlichkeit relativ klein, dass sich die Lage des Rettlings verändert; vorausgesetzt der Gurtretter ist genügend satt angelegt. Bei unsicherem Zustand des Rettlings kann auch der Rückenkraul, möglichst mit Flossen, abgeschleppt werden, dadurch kann jederzeit der Sicht-kontakt zum Rettling gewährleistet werden.
Indem der Rettling, entsprechend seinem Zustand, den Retter mit leichtem Crawlbeinschlag unterstütz, kann er massgeblich an einer schnellen und effizienten Rettung mitwirken.

Rettling ist bewusstlos

Ein Bewusstloser treibt meist in der Bauchlage regungslos im Wasser. Der Retter schwimmt von hinten an den Rettling heran.

Dort angekommen greift er mit der einen Hand den Karabiner, mit der anderen den Ring am anderen Ende des Gurtretters. Der Retter stützt sich mit seinem Gewicht auf den Auftriebskörper, legt den Gurtretter am Rettling von hinten um den Thorax und schliesst auf dessen Bauch den Karabiner.

Der Rettling kann jetzt, dank dem Auftriebskörper auf dessen Rücken, mühelos in Rückenlage gebracht und im Nacken-Stringriff an Land oder zum Boot transportiert werden. Bei längeren Distanzen kann der Auftriebskörper auch auf den Bauch des Rettlings gedreht werden, damit der Rettling wie oben beschrieben transportiert werden kann.

Beatmung im Wasser

Falls im tiefen Wasser beatmet werden muss, sichert sich der Retter selbst mit einem Gurtretter und kann nun den Rettling ohne Mühe mit beiden Händen festhalten ohne sich mühsam über Wasser halten zu müssen.

Zusammenfassend bietet der Gurtretter dem Retter folgende Vorteile.

- Sicherheit durch Abstandswahrung
- Fixierung des Rettlings
- Erleichterung durch Auftriebshilfe
- Variationsreiche Anwendbarkeit

14. Eisrettung

14.1 Allgemeines

Rettung eines im Eis Eingebrochenen

Kaum sind Seen und Teiche zugefroren, werden sie ohne Rücksicht auf die Eisdicke zum Anziehungspunkt für Kinder und Jugendliche. Schlittschuhlaufen und Eishockey erfreuen sich grosser Beliebtheit. Zahlreiche Eiseinbrüche, «häufig mit tödlichem Ausgang», beweisen, wie trügerisch das Eis ist und wie unbesonnen Menschen sich manchmal verhalten.
Jemand, der auf einem zugefrorenen See oder Fluss einbricht, kann innerhalb weniger Minuten ertrinken, selbst wenn er eigentlich ein guter Schwimmer ist. Auch wenn der Verunfallte den Kopf über Wasser halten kann, wird seine Atmung durch den Schock beeinträchtigt und die Kälte kann die Glieder lähmen. Deshalb muss ein Retter stets rasch handeln.

Als Entscheidungsgrundlage über die Tragfähigkeit des Eises, kann folgende Formel zu Rate gezogen werden:

$p = 7x\ p^2$
$P = 7x\ (h + ½w)^2$

p =zulässige Belastungskapazität des Eises in kg pro m^2
h =dicke Blaueis in cm
w =dicke weisses Eis in cm

Der Faktor 7 ist ein Erfahrungswert der kanadischen Provinz Manitoba. Aufgrund dieser Formel wird die „Ice-Road", eine Winterstrasse für LKW, beurteilt und freigegeben. Um die Sicherheit noch weiter zu erhöhen, reduzieren mehrere Behörden den Fakto auf 3.5-4

Der Horgener Bergweiher wird, von der Gemeindepolizei als zuständige Behörde, in der Regel bei einer Eisdicke von 12cm, für den Personenzutritt freigegeben. Das ergibt nach obiger Formel eine Tragfähigkeit von rund $1000kg/m^2$

Erfolgt die Freigabe der Eisfläche, wird zeitglich der SRD (für die Wochenende) zur Absicherung der Eisfläche aufgeboten.

Die Gemeindepolizei Horgen erstellt ein Einsatzdispositiv mit allen relevanten Informationen und Handlungsanweisungen.

14.2 Technik

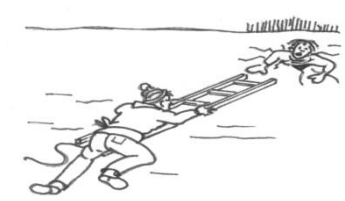
Verhalten bei Eiseinbruch:

1. Arme sofort ausbreiten
2. In die Richtung zurück, aus der man gekommen ist (=tragfähiges Eis) und versuchen sich wieder auf die Eisfläche zu ziehen
3. Aktiv um Hilfe rufen !

Erste Sicherung und erweiterter Alarm

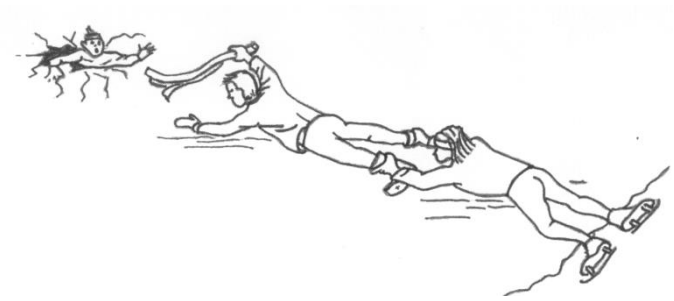
Nähere dich keinesfalls stehend der Einbruchstelle. Versuche möglichst den Verunglückten zu erreichen, ohne dabei selber das Eis begehen zu müssen.
Benutze dazu z.B. eine Wurfleine, einen Wurfkörper oder eine Rettungsstange, um dem Eingebrochenen ein Seil zuzuschieben-, resp. zuzuwerfen (=erste Sicherung).
Spreche dem Eingebrochenen Mut zu und fordere ihn auf, genau das zu tun wozu er von dir angeleitet wird.
Alarmiere parallel dazu die kantonale Seepolizei (Einsatztaucher) sowie den Rettungsdienst. Dies geht im Verlauf der Rettungsaktion häufig vergessen (mit fatalen Folgen für den Verunglückten) !

Rettung mit der Leiter, Rettungsbrett o.ä.



Nun kann am Ende der Leiter oder des Rettungsbrettes eine Schlinge angebracht werden. Schiebe diese nun in die Reichweite des Verunglückten. Sage ihm, er solle die Schlinge sich über den Kopf und die Schultern streifen und unter den Achseln durchziehen. Ziehe den Betroffenen nun an Land.

Notalternative – Bildung einer Kette



Wenn mehrere Helfer zur Verfügung stehen und es keine andere Möglichkeiten gibt, das Opfer zu erreichen, bildet man eine Kette. Die erste Person legt sich flach auf das Eis und rutscht dann auf den Verunglückten zu. Der nächste legt sich ebenfalls flach hin und ergreift die Knöchel seines Vordermannes. In dieser Weise fährt man fort, bis die Kette von einer sicheren Stelle am Ufer aus bis zum betroffenen Rettling reicht.

Erste Hilfe:

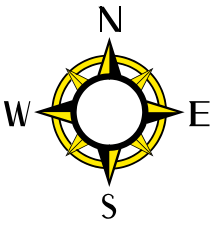
Der Gerettete ist möglichst schnell in einen warmen Raum zu bringen. Die nasse Kleidung ist schnellst möglichst durch trockene Kleider zu ersetzen.

Achtung: ist der Patient kritisch unterkühlt (=kein Kältezittern mehr, schläfrig, bewusstlos), muss jede unnötige Bewegung zwingend vermieden werden (Gefahr des Kältetodes). Den Patienten in liegender Position belassen und bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes betreuen.

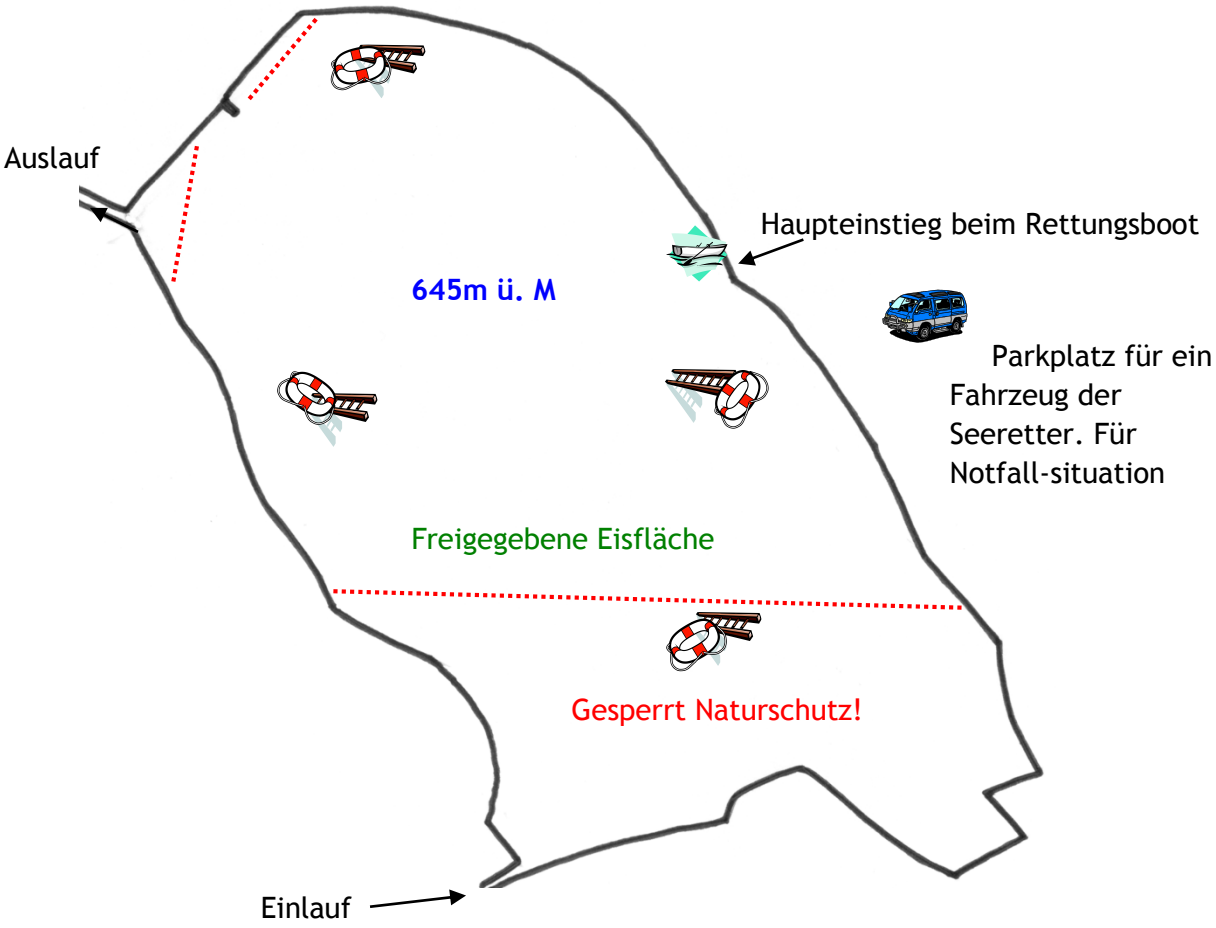
- ➔ Bewusstlose Patienten in die stabile Seitenlage bringen
- ➔ wenn keine Atmung feststellbar ist, unmittelbar mit der Reanimation beginnen
- ➔ heisse Getränke dürfen nur dem bewusstseinsklaren und völlig wachen Patienten angeboten werden !

📖 **siehe auch Kapitel "erste Hilfe – Hypothermie"**

14.3 Bergweiher Horgen



Koordinaten beim Haupteinstieg:
«WGS 84» 47°14.695 N / 008°36.013 E
«CH – 1903» 687 851 / 233 157



Rettungs – Utensilien und Beschilderungen: Meist Rettungsring, Leiter von 3m bis 4m, Rettungsstange, Leine à zirka 10m, Plakat Eisregeln der SLRG. Ebenso liegen einige Wolldecken im Häuschen des Rettungsbootes. Organisiert und zugeführt wird dieses Material von der Gemeinde. Alles befindet sich bei der Freigabe des Eises vor Ort.

Die schematische Darstellung der freigegebenen Eisfläche kann sich verändert wiedergeben. Der Polizeichef der Gemeinde Horgen ist zuständig und verantwortlich!

15. erste Hilfe

15.1 Grundlagen

15.1.1 Selbstschutz

Ein toter Retter ist ein schlechter Retter. Zugegeben, ein bisschen salop formuliert, aber im Kerne mit einer ernsten Botschaft versehen. Sei also wachsam gegenüber Gefahren, zumal im Ernstfall auch wir zur Nervosität neigen.

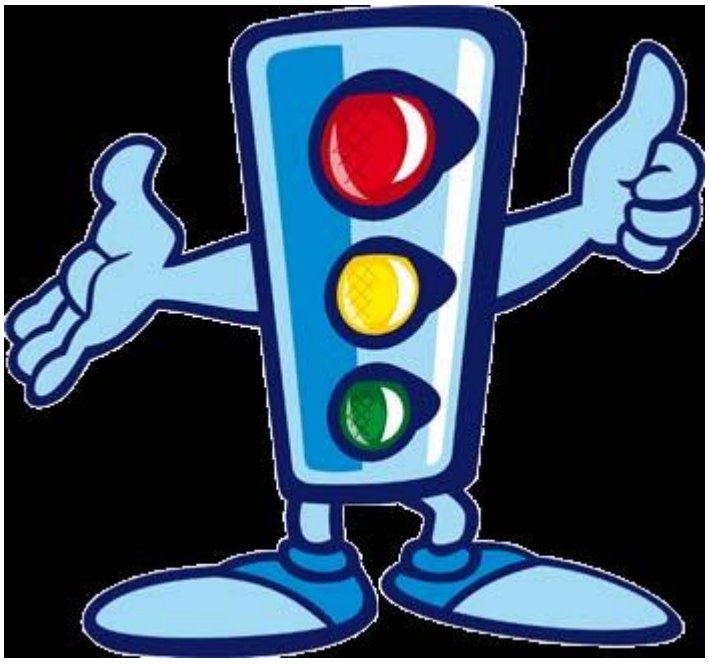
Ein Paar ***„red Flags"*** als **Gedankenanstoss** (Liste ist nicht abschliessend):

- Eine in Panik geratene Person im Wasser, wird sich an jeden Strohhalm klammern, auch wenn dies der Hals seines nahenden Retters ist
  -> schwimme immer mit einem Auftriebskörper zu einem Rettling !

- Hepatitis und HIV sind lautlose Killer
  -> trage bei jedem med. Einsatz Vinylhandschuhe !

- Feuer tötet langsam, Rauch schnell. 3-4 inhalierte Atemzüge an Rauchgase reichen, um einen Menschen bewusstlos werden zu lassen !
  -> keine Einsätze im Rauch ohne Atemschutz (Feuerwehr)

- Eine unter Last kommende Schleppleine hat eine Kraft von mehr als einer Tonne, ausreichend um einen Finger „am falschen Ort" mit Leichtigkeit abzutrennen
  -> trage Sicherheitshandschuhe !

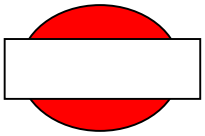


HALT
Situation überblicken !
Was ist geschehen ?

DENKEN
Gefahren ?

HANDELN
Selbstschutz
Sicherheit für Patient
Nothilfe leisten, Alarmieren

15.1.2 Emotionen am Einsatzort

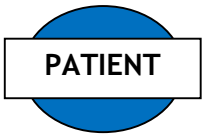


Dein Patient befindet sich in einer absoluten Ausnahmesituation:

- Er ist vielleicht zum ersten mal in seinem Leben ernsthaft verunfallt
- oder er hat stärkste Schmerzen (Verletzung, Herzinfarkt, etc.)
- oder durchlebte z.B. in einem Sturm Todesangst

Am Einsatzort befinden sich vielleicht noch **Angehörige**:

- Sie fürchten um das Leben ihres Lieben
- haben vielleicht selber grosse Ängste durchlebt
- oder sind gar selber verletzt



Und jetzt kommen wir ins Spiel, die „**Retter**":

- Aber auch wir befinden uns in einer für uns ungewohnten Situation
- in der wir weder sonderlich routiniert noch trainiert sind
- und auch wir haben vielleicht Ängste, z.B. etwas Falsches zu tun

Und dann sind da noch die „**Zuschauer**":

- Leider meistens wenig hilfreich
- aber mit Sicherheit stets allwissend

Folgende fünf Punkte können dir helfen, die Emotionen am Einsatzort meistern zu können:

1. Sage, wer du bist, dass du da bist, und dass etwas geschieht

Da viele verschiedene Personen am Unfallort agieren, ist es für die Betroffenen wichtig zu wissen, wer sich um sie kümmert und wer ihr Ansprechspartner ist. Sie sollen spüren, dass sie in dieser Situation nicht alleine sind. Informationen über die eingeleiteten Massnahmen beruhigen und schaffen Vertrauen. Wenn immer möglich sollte die Ansprechsperson während des Einsatzes nicht gewechselt werden ! Leider sind Hektik und Nervosität sehr „ansteckend", sowohl gegenüber deinem Patienten wie auch auf die Umstehenden. Vermeide daher hektisches herumbrüllen und versuche deine Nervosität „für dich" zu behalten. Ist nicht einfach, wirkt aber !

2. Spreche und höre aktiv zu

Spreche in möglichst ruhigem Tonfall zu den Betroffenen. Halte von dir aus das Gespräch aufrecht, auch wenn die Betroffenen nicht antworten können. Höre aktiv zu, wenn die Betroffenen sprechen, um evtl. Bedürfnisse und Wünsche wahrzunehmen.

3. Halte vorsichtigen Körperkontakt

Begebe dich auf die Höhe der Betroffenen und lasse sie nie alleine! Leichter Körperkontakt wird von Vielen als angenehm und beruhigend empfunden. Als angenehm empfunden wird beschrieben:
- Hand auf Handrücken
- Hand auf Schulter
- Abwischen der Stirn

Sonstige Berührungen werden in der Regel als unangenehm empfunden. Aber Achtung, nicht alle Menschen werden gerne berührt.

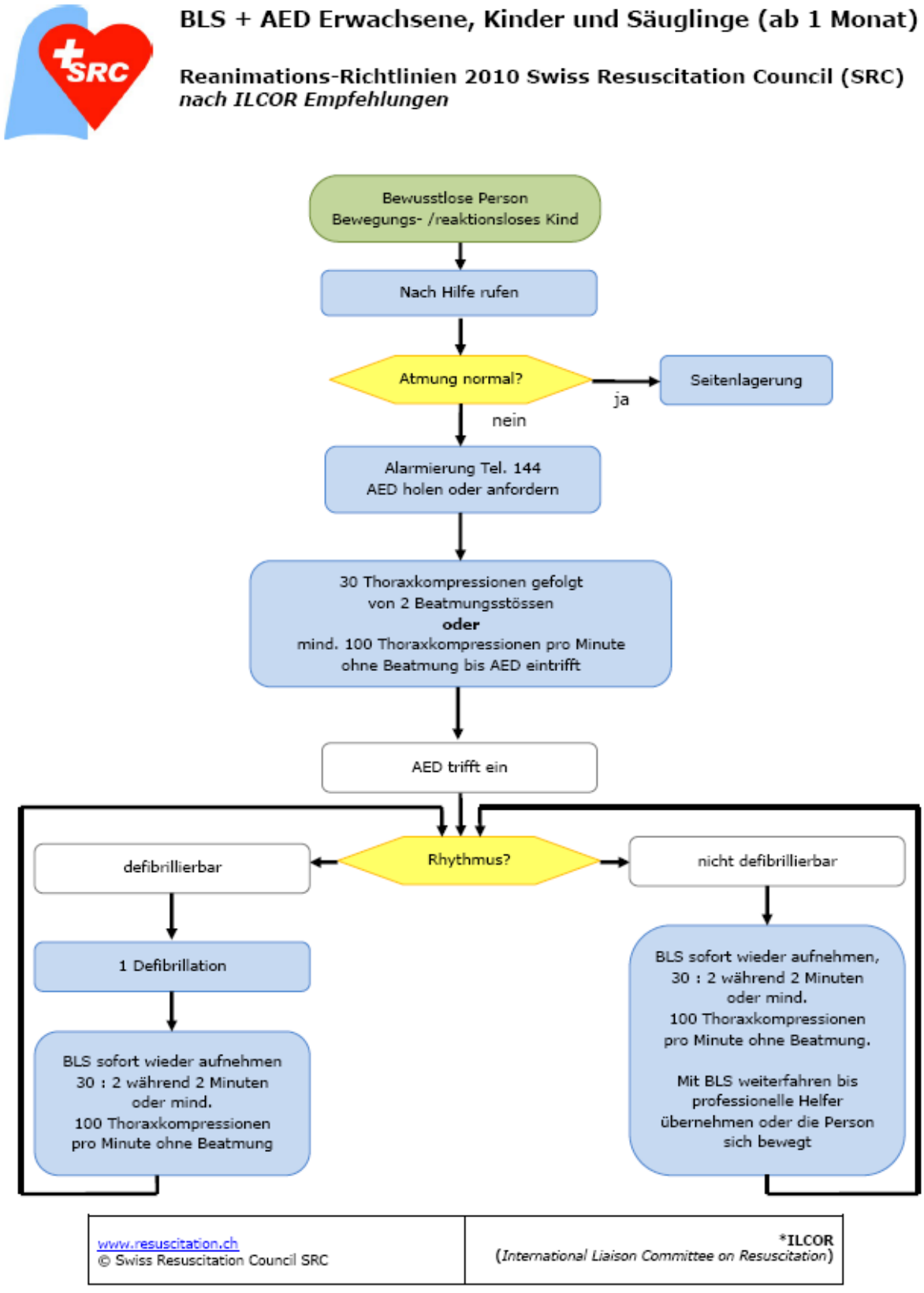
4. Schirme den Verletzten vor Zuschauern ab

Neugierige Blicke sind für die Betroffenen unangenehm. Weise Schaulustige freundlich aber bestimmt zurück. Spreche z.B. zwei Zuschauer direkt an, und übertrage ihnen die Aufgabe, die anderen dazu zu bewegen zurückzutreten. Wenn immer möglich, binde die Angehörigen der Betroffenen mit in die Betreuung ein.

5. Verurteile nicht

Wir kommen als Helfende und nicht als Kläger oder Richter. Vermeide Vorwürfe und Schulddiskussionen. Wir bleiben unparteisch und werten nicht.

15.2 Reanimation



Bewusstlose Person
Bewegungs- /reaktionsloses Kind

Patient laut ansprechen, Reagiert er nicht, berühre ihn und klopfe ihm auf die Schulter (nicht schütteln)

Nach Hilfe rufen

Fällt für uns weg, da wir bereits im Team vor Ort agieren

Atmung normal?

Patient in Rückenlage bringen - Atemwege öffnen
Dazu mit 2 Fingern das Kinn anheben, die andere Hand flach auf die Stirn legen, Kopf schonend nach hinten überstrecken

Beurteilung (normale Atmung)
Die Atemzüge gelten als normal, wenn sie:
- regelmässig
- mit einer Frequenz > 6/min. (alle 10sek.)
- und mit sichtbarer Thoraxhebung vorliegen

Seitenlagerung

Siehe 15.2.1

Jeder Bewusstlose mit einer normaler Atmung wird von uns ohne Ausnahme in die stabile Seitenlage gebracht !

Alarmierung Tel. 144
AED holen oder anfordern

1.Prio: Direkt via 144 aufbieten
-> *Übergabestelle definieren*

2.Prio: via Kapo aufbieten lassen

30 Thoraxkompressionen gefolgt
von 2 Beatmungsstössen
oder
mind. 100 Thoraxkompressionen pro Minute
ohne Beatmung bis AED eintrifft

Den Oberkörper des Patienten frei machen. Kleider wenn nötig aufreissen oder aufschneiden.

Seitlich neben den Patienten knien. Die Schultern werden senkrecht über das Brustbein gebracht.

Druckpunkt:
- Mitte des Brustbeins
- auf Höhe der Brustwarzen
- mind. 5cm tief
- mind. 100x pro min

Beide Hände aufeinander legen (kein Druck auf die Rippen ausüben). Arme ganz durchstrecken. Die Abwärtsbewegung erfolgt aus den Hüften (Drehpunkt) und nicht aus den Ellenbogen.

Das Brustbein kräftig und gleichmässig eindrücken. Dabei nach jeder Kompression den Thorax wieder vollständig entlasten. Um den Druckpunkt dabei nicht zu verlieren, die Hände nicht vom Brustkorb abheben.

Rippenfrakturen (deutliches knacksen) sind unter einer Reanimation kaum zu vermeiden. Sie stellen nie einen Grund dar, die Thoraxkompressionen zu unterbrechen oder gar zu unterlassen!

Wenn immer möglich, sich alle zwei Minuten bei der Thoraxkompression abwechseln (rascher Wechsel unter 10sek.)

Beatmung:
Wir verzichten auf die Beatmung und komprimieren durchgehend den Thorax mit einer Frequenz von mind. 100/min.

Die Beatmung wird nur noch für geschulte und erfahrene Laienhelfer empfohlen[1]

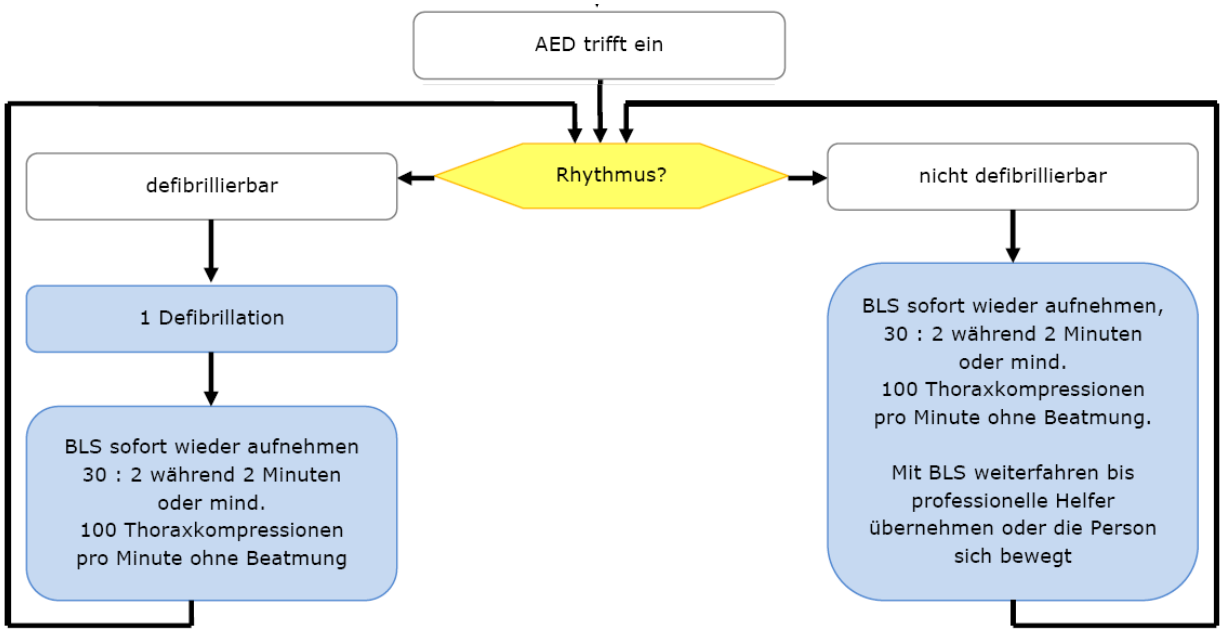
Falls wir uns im Einzelfall für eine Beatmung entschieden, befinden sich im REA Rucksack zwei Leardal Pocket Mask.

Einwegfilter
Sauerstoffanschluss

[1] wenn eine Beatmung erfolgt, sind dabei folgende Punkte zu beachten:
- Atemstoss über 1 sek. verabreichen **(vermeide zu hohe Beatmunsdrücke)**
- Atemhub nur bis sich der Thorax sichtbar beginnt zu heben **(vermeide zu hohe Beatmungsvolumen)**

Damit vermindern wir die Gefahr eines intrathorakale Druckanstieges sowie ein erhöhtes Aspirationsrisikos nach Magenbeatmung. Beides ist mit einer schlechteren Prognose verbunden.

Wir setzen den AED so früh wie nur möglich ein



Wir führen die Reanimation solange weiter, bis:

- der Patient wieder eindeutige Lebenszeichen aufweist (normale Atmung, Bewegung, Husten, Stöhnen)
- der Rettungsdienst oder ein Arzt die Betreuung übernimmt
- der Retter sich selber in Gefahr begibt

Warum machen wir die Thoraxkompression:

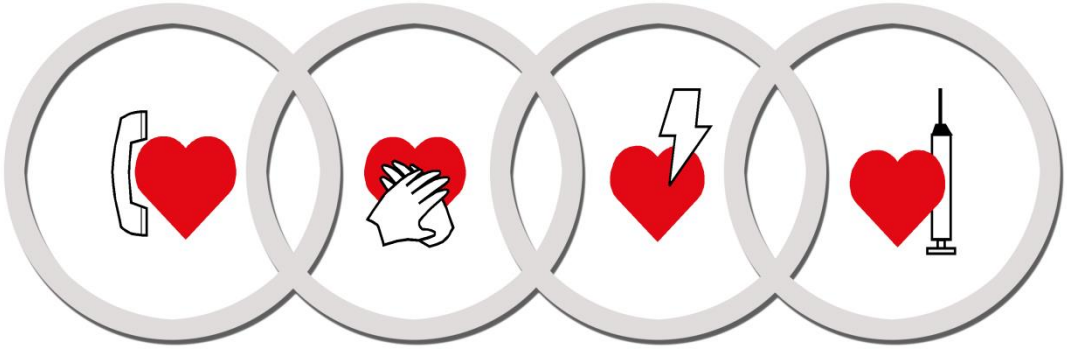
Das Ziel der Thoraxkompression besteht darin, die lebenswichtigen Organsysteme möglichst rasch wieder mit sauerstoffreichem Blut zu versorgen. Mit der CPR wird der notwendige Minimalkreislauf aufrechterhalten.

Warum beginnen wir so schnell wie möglich mit den Wiederbelebungsmassnahmen:

Ein Herzstillstand führt infolge Sauerstoffmangels im Gehirn innert Sekunden zu Bewusstlosigkeit und innert Minuten zu schweren Hirnschäden. Wird in dieser Situation nicht unverzüglich die CPR eingeleitet, sinken die Überlebenschancen des Patienten pro Minute um 10 Prozent!

Die Reanimation in Kürze:

Eine erfolgreiche Reanimation ist nicht Sache des Rettungsdienstes, sondern gelingt nur im Teamwork „Laie -> Rettungsdienst -> Spital"



1. unmittelbare Erkennung des Herzstillstandes und Alarmierung des Rettungsdienstes
2. Frühe HLW (Herzwiederbelebung) mit Schwerpunkt auf Herzdruckmassage
3. Frühe Defibrillation
4. Effektive erweiterte Massnahmen der Reanimation (Rettungsdienst, Spital)

15.2.1 stabile Seitenlage

Fällt ein Mensch in eine Bewusstlosigkeit, erschlafft dabei seine gesamte Skelett-Muskulatur, u.a. auch der Zungenmuskel. Als Konsequenz wird die Zunge bei einem auf dem Rücken liegenden Patienten in den Rachen zurückfallen und die Atemwege dabei verschliessen. Er droht dabei akut zu ersticken !

Weiter erschlafft auch der Schliessmuskel unseres Magens. So fällt es einfach sich vorzustellen, dass der Mageninhalt über die Speiseröhre zurück in den Rachen fliessen wird (Aspiration). Jetzt haben wir zwei zusätzliche Probleme. Einerseits wird der stark saure Magensaft in die Lungen eingeatmet und führt dort ein zerstörerisches Werk und andererseits verlegt der Mageninhalt zusätzlich unsere Atemwege.

Aber damit ist des Elends noch nicht Schluss. Jeder von uns kennt das heftige Husten unmittelbar nach einem „sich verschlucken". Ein Schutzreflex, welcher ein Eindringen von Flüssigkeiten und Festkörper in unsere tiefer gelegenen Luftwege effektiv verhindert. Doch genau dieser lebensnotwendige Schutzreflex fällt beim tief bewusstlosen Patienten ebenfalls aus. Somit werden Speichel, Festkörper, Blut, etc. ohne Gegenwehr bis tief in die Lugen aspiriert.

Ein auf dem Rücken liegender bewusstloser Patient schwebt somit in akuter und ernster Lebensgefahr! Für uns Ersthelfer gibt es nur eine einzige, dafür aber simple und schnelle Möglichkeit, den Patienten bis zum Eintreffen der Rettungskräfte in eine lebenserhaltende Position zu bringen – die stabile Seitenlage !

Bis der Rettungsdienst einen bewusstlosen Patienten in Rückenlage transportieren kann, setzt er vorgängig zahlreiche weiterführende Techniken ein:

- spezielle Griffe (Esmarch, usw.)
- spezielle Tools (Güdel-/ Wendeltuben)
- Absaugung von Blut-, Mageninhalt aus den Atemwegen
- bis hin zur definitiven Atemwegssicherung (Larynxtuben /-masken, Intubation)

Ziel einer Bewusstlosen Lagerung muss sein, den Patienten schnell und ohne grosse Überlegungen in eine **lebenserhaltende Position** (freihalten der Atemwege, Verminderung der Aspiration) zu bringen.

Dabei wird jede bewusstlose Person (unabhängig seiner Verletzungen) **rasch möglichst** in die stabile Seitenlage gebracht!

Modifizierte Nato-Bewusstlosenlagerung [2012: Eschenmoser et al]

Bewusstloser Pat in Rückenlage

Brille und harte Gegenstände aus den Hostentaschen wenn möglich entfernen (ohne dabei den Patienten unnötig stark zu bewegen)

Wir knien uns neben den Patienten hin, beide Arme werden dabei dicht an den Körper gelegt

Nun fassen wir den Patienten am Becken sowie an den Schultern

und drehen den Patienten zu uns hin

Jetzt liegt der Patient an unseren Beinen an – der Kopf kommt dabei automatisch in die richtige Position zu liegen:

- Mundwinkel bildet den tiefsten Punkt
- der Kopf ist leicht überstreckt

Nun winkeln wir (zur besseren Stabilisation) das obenliegende Knie an

In dieser Endlage ist der Patient stabil und mit freien Atemwegen gelagert. Mit der Hand (am Rücken des Patienten) kontrollieren wir die Atmung

Achtung: der Kopf darf nicht unterlegt werden! Nur so kann ggf. Erbrochenes frei abfliessen. Nur wenn aufgrund z.B. sehr breiter Schultern (massige Patienten) der Kopf den Boden nicht selbständig berührt, wird dieser Spalt mit einer dünnen Unterlage ausgeglichen.

Das Ziel soll sein, den Pat. in dieser Situation nicht mehr zu verlassen. Neben der Gewährleistung einer lückenlosen Überwachung der Atmung, spürt der Patient (trotz seiner Bewusstlosigkeit) die beruhigende Nähe und Wärme seines Retters. Ein nicht zu unterschätzendes Detail !

Fixierung: Falls der Patient dennoch kurzzeitig verlassen werden muss ist sicherzustellen, dass ein unbemerktes Zurückdrehen des Patienten auf den Rücken mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

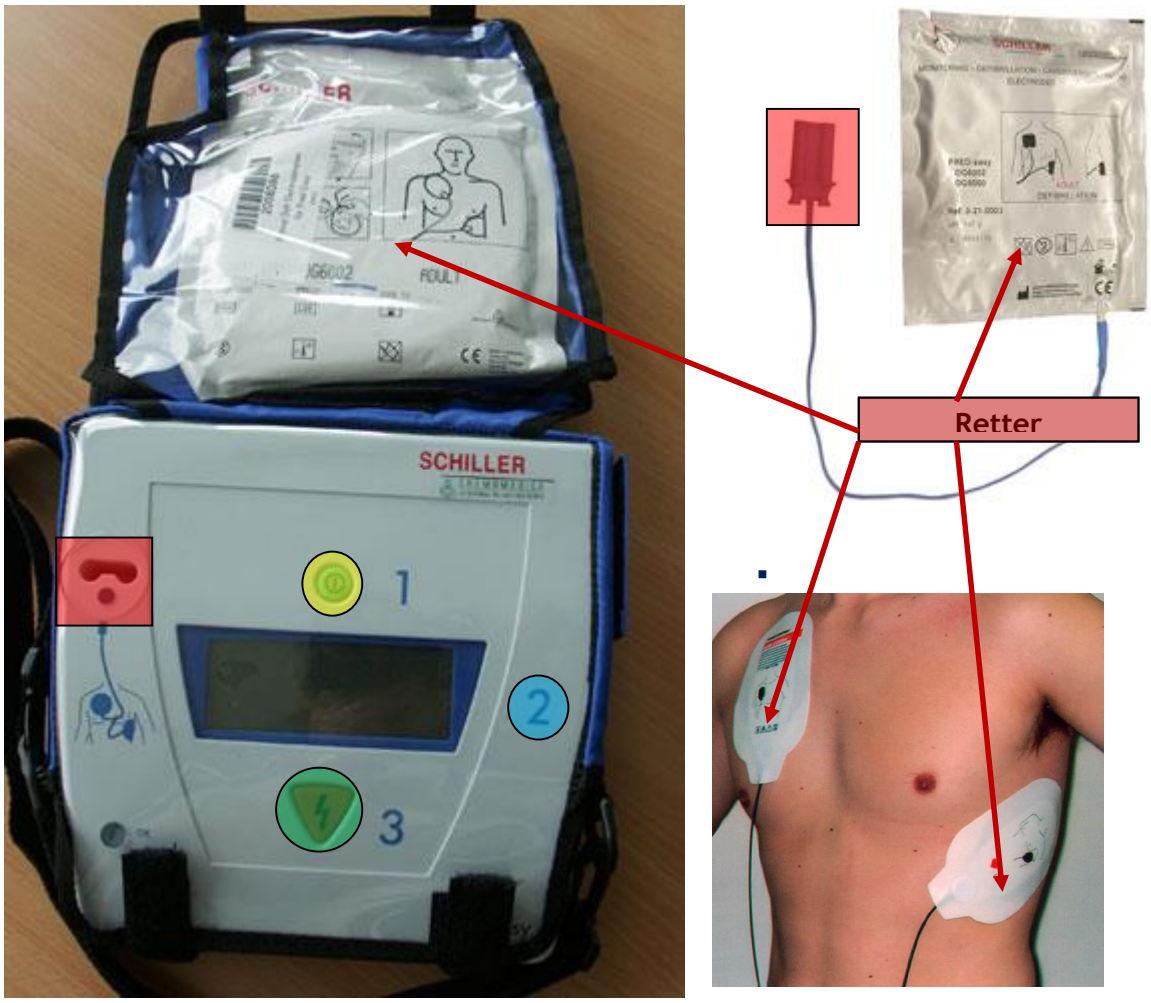
Ein bewusstloser Patient sollte nie unbewacht bleiben. Der Zustand kann sich jederzeit verschlechtern und sich zu einer Reanimationssituation verändern.

Nur falls es die Situation erfordern sollte, kann der Patient kurzzeitig alleine gelassen werden (siehe Punkt Fixierung).

Einige mögliche Ursachen einer Bewusstlosigkeit:

- Blutdruckabfall, hoher Blutverlust
- Herzrhythmusstörungen, Kreislaufstillstand
- Sauerstoffmangel (Atemstillstand, zu wenig Sauerstoff in der Luft)
- Schädel-Hirn-Trauma
- Vergiftung (Alkohol, Drogen, Medikamente, Kohlenmonoxid, etc.)
- Massiver Flüssigkeitsverlust (Durchfall, Verbrennung)
- Überwärmung (Hitzschlag, Fieber, Sonnenstich)
- Zuckerkrankheit (Diabetes)
- Krampfanfall (Epilepsie)
- Schlaganfall

15.2.2 AED

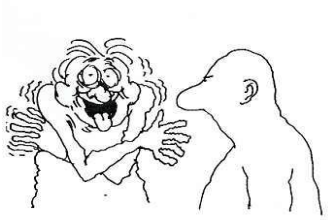


chronologischer Ablauf:

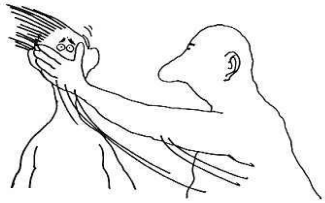
1. Thoraxkompressionen ohne Unterbruch durchführen[1], parallel dazu:
2. AED neben den Kopf legen und einschalten
3. Klebeelektroden auspacken, auf entblösten Thorax kleben[2] (ggf. rasieren[3]), und Kabek am Gerät einstecken
4. Analyse des Herzrhythmus / Geräteanweisung „Pat. nicht berühren" befolgen.
5. wenn vom Gerät dazu aufgefordert, mit Taste 3 den Schock auslösen
   Achtung, den Pat. während der Schockabgabe NICHT berühren.
   Umstehende warnen: - Achtung Defibrillation, Patient nicht berühren
   - Achtung Schock [4]

[1] die Kompressionen nur für die Analyse unterbrechen
[2] bei nasser Haut mit Frotteetuch abtrocknen -> ansonsten werden die Elektroden kaum auf der Haut kleben.
[3] bei starker Brustbehaarung rasieren wir den Bereich der Klebeelektroden mit dem Einwegrasierer oder opfern einen Satz Klebeelektroden (Epilation). Bei schlechtem Kontakt zur Haut resultiert eine ineffektive Defibrillation und es besteht die Gefahr von Verbrennungen. Klebeelektroden nicht auf Piercings oder Med.Pflaster kleben. Patient möglichst nicht auf einer Metallfläche oder in einer Wasserlache defibrillieren.
[4] unmittelbar nach der Schockabgabe Thoraxkompression fortsetzten

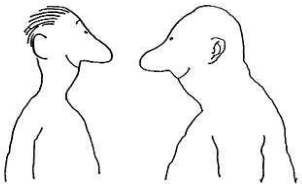
Die Defibrillation in Kürze:



Ein unkontrolliert zuckendes Herz (Kammerflimmern)



kann durch einen kurzen elektrischen Stromimpuls



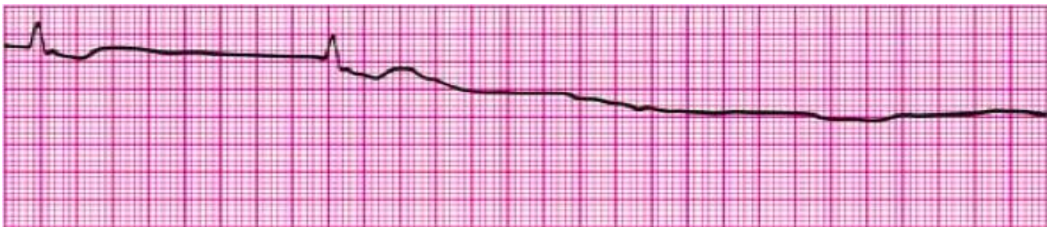
wieder „neu gestartet" werden.

Die Herzdruckmassage ist, zusammen mit der frühzeitigen Defibrillation, die einzige effektive Therapie beim Vorliegen eines Kammerflimmerns. Je früher die Therapie begonnen wird, desto grösser ist die Überlebenswahrscheinlichkeit.

Mit einem **AED** kannst du **nichts Falsches machen** , der Schock wird nur beim Vorliegen eines Kammerflimmerns freigegeben. Wundere dich daher nicht, wenn das Gerät die Schockauslösung nicht frei geben wird – ein Kammerflimmern liegt nicht immer und nur in den ersten paar Minuten, nach dem Einsetzten des Herz-Kreislaufstillstandes, vor. Der AED darf und soll auch bei reanimationspflichtigen Kindern angewendet werden.

Kammerflimmern -> Defibrillation

PEA, Asystolie -> keine Defibrillation



15.3 erste Beurteilung/Massnahmen am Patienten

Selbstschutz Gefahren am Einsatzort (Boot, Team, Pat.) ?

Hygiene Vorsicht vor jedem Kontakt mit Körperflüssigkeiten (Blut, Speichel, Sekret)

> Vinyl-Handschuhe anziehen
> Ggf. Schutzbrille tragen
> Händedesinfektionsmittel nach jedem Einsatz

Vorstellen „Hallo, ich bin vom Seerettungsdienst Horgen, mein Name ist …… "

Berühren vorsichtiger Körperkontakt (Hand, Schulter)

Erkundigen „Herr/Frau Patient, was ist passiert ?„

Beurteilen

A - ist unser Patient wach?
- spricht er mit mir?
- kann ich ihn ggf. mit einem Schmerzreiz[1] wecken?

Ein nicht weckbarer und atmender Patient -> in die stabile Seitenlage bringen

B - atmet er?
- hat er offensichtliche oder geäusserte Atemnot?
- wie sieht seine Gesichtsfarbe aus?

Ein nicht weckbarer Patient ohne normale Atmung[2] -> mit der Reanimation beginnen

C - schwitzt er stark trotz kalter Haut?
- sehe ich offensichtliche Blutungen?

-> stoppe unverzüglich starke Blutungen

D - bewegt er beide Arme / Beine?
- sehe ich offensichtliche Verletzungen?

Alarmieren … frühzeitig den Rettungsdienst (via 144) unter Bekanntgabe der Übergabestelle (ZSG Steg, Kapo, Hafenmolen, usw.) aufbieten.

Informiere … den Patienten fortwährend und über alles was du unternimmst informieren

---

[1] starkes kneiffen in den Oberarm oder mit Kugelschreiber auf Nagelbett drücken

[2] jede unnatürliche Atmung (komische Atemgeräusche, nach Luft schnappen) mit einer Frequenz < 6 (alle 10sek.) gilt als eine nicht normale Atmung

erste Massnahmen

Sauerstoff

Folgende Patienten erhalten Sauerstoff über die Maske (12-15l/min. – der Reservoirbeutel muss dabei immer gefüllt bleiben)[1]:

- alle bewusstlosen Patienten
- bei geäusserter oder offensichtlicher Atemnot
- nach Rauchexposition
- bei veränderter Gesichtsfarbe (blau, weiss, grau)
- bei kaltem Schweiss und gleichzeitigem Unwohlsein
- Patienten mit Brustschmerzen
- oder sonstigen starken Schmerzen
- nach einem Bade-/Tauchunfall

Im geringsten Zweifelsfall gebe deinem Patienten ohne zu zögern Sauerstoff!

Blutstillung

Versuche starke Blutungen mit einfachen Mitteln zu stoppen:

- normaler Verband bei sickernder Blutung
- Druckverband bei pulsierender Blutung

Schienung

Falls es die Zeit zulässt, stelle Frakturen vorsichtig mit dem Samsplint ruhig

Lagere

... den Patienten so wie er sich am wohlsten fühlt. Zwinge ihn nicht in eine Lagerung, die er selber nicht einnehmen möchte! Generell kann gesagt werden:

- Alle bewusstlose Patienten in die Seitenlage
- Patienten mit **Atemnot sitzend**
- Patienten mit **Kreislaufprobleme** (Schwindel) oder **schweren Verletzungen flach** auf dem Rücken **liegend**
- Patienten mit **Knochenbrüche**n, betroffene Stelle möglichst nicht mehr bewegen

[1] siehe Kapitel Sauerstoff 15.4.5

Wäremerhalt

überwärmte Patienten (Sommer, roter Kopf, Kopf-, und Nackenschmerzen)

1) Patient an den Schatten bringen
2) mit Wasser abkühlen (v.a. Kopf, Nacken, Achseln)

unterkühlte Patienten

1) nasse Kleider ausziehen
2) Patient in Rettungsfolie einwickeln
3) mit Wollendecke einwickeln

Abschirmen

Schütze den Patienten vor „Gaffern" !

Oft werden einige der Punkte parallel und u.U. sogar von mehreren Personen ausgeführt. Diese kleine Aufzählung soll euch dabei helfen, einen roten Faden betreffend der zeitlichen Priorisierung zu haben und in der Summe nichts zu vergessen.

15.4 unser Einsatzmaterial

Folgendes Sanitäts-Einsatzmaterial steht uns zur Verfügung:

15.4.1 REA-Rucksack (Inventarliste im Anhang):

Der REA Rucksack beinhaltet unser primäres Notfall-Equipment:

(1) AED
(2) Beatmungsmasken
(3) Sauerstoff mit **Sauerstoffmasken** **und -brille**
(4) Halskragen (neu im Deckelfach)
(5) Schutzhandschuhe
(6) Verbandsmaterial
(7) Rettungsdecke, Material zur Schienung

15.4.2 Notfalltasche (Inventarliste im Anhang):

In der Notfalltasche sind Materialien v.a. für die Versorgung von kleineren Bagatellverletzungen (kleine Wundversorgungen, Verstauchungen, Seekrankheit, etc.). Weiter findest du ein kleines Hausapotheken-Medikamenten-Sortiment (Kopfschmerzen, Allergien, usw.).

Wichtig: die Händedesinfektion sollte nach jedem Pat.Kontakt durchgeführt werden. In der Notfalltasche findest du eine grosse Flasche eines geeigneten Händedesinfektionsmittels.

(1) Medikamente
(2) Urinbeutel
(3) Verbandsmaterial
(4) Händedesinfektion /Handschuhe / Schutzbrille / Mundschutz
(5) Eisbeutel / Spray
(6) Brechbeutel
(7) Material zur Schienung

15.4.3 Bergungsmaterial

Unser Bergungsmaterial ist im „Keller" der Sereina verstaut:

Feldbahre:
Mit integrierten Fixationsgurten

Bahre für die Evakuation von liegenden Patienten

Schaufeltrage:
mit Fixationsgurten

Bergungsgerät für schwierige und enge Platzverhältnisse

Rettungsbrett:
mit Kopf-, und Körperfixation

Schwimmfähiges Rettungsgerät für die Bergung aus dem Wasser.

15.4.4 Schutzmateralien

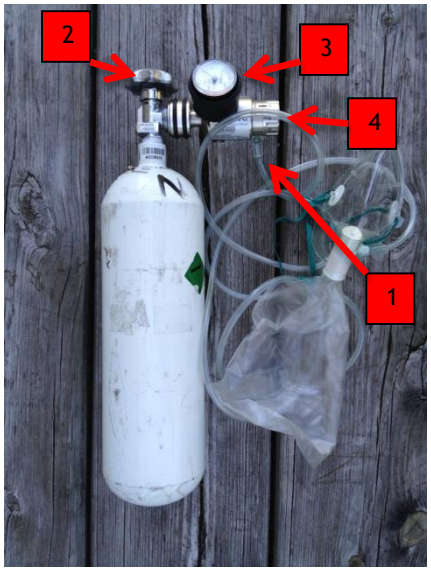
- Latexfreie Handschuhe (hinter Steuersitz, Notfalltasche, REA-Rucksack)
- Händedesinfektionsmittel (Notfalltasche im Aussenfach)
- Schutzbrillen (Notfalltasche im Innenfach)
- Infektionsschutzanzug (Vorschiff im Bodenbugfach)

15.4.5 Sauerstoff

Sauerstoff ist eines der wenigen Medikamente, die wir grosszügig und ohne Angst "dabei etwas Falsches zu machen", jedem Notfallpatienten verabreichen dürfen. Folgenden Patienten verabreichen wir, wenn immer irgend möglich, Sauerstoff (12-15lt. über die Maske mit Reservoir):

- alle bewusstlosen Patienten
- bei geäusserter oder offensichtlicher Atemnot
- nach Rauchexposition
- bei veränderter Gesichtsfarbe (blau, weiss, grau)
- bei kaltem Schweiss und gleichzeitigem Unwohlsein
- Patienten mit Brustschmerzen
- oder sonstigen starken Schmerzen
- nach einem Bade-/Tauchunfall

Die Verabreichung von Sauerstoff erfolgt immer in Ergänzung der übrigen, lebenserhaltenden Sofortmassnahmen.



Inbetriebnahme der Sauerstoffeinheit:

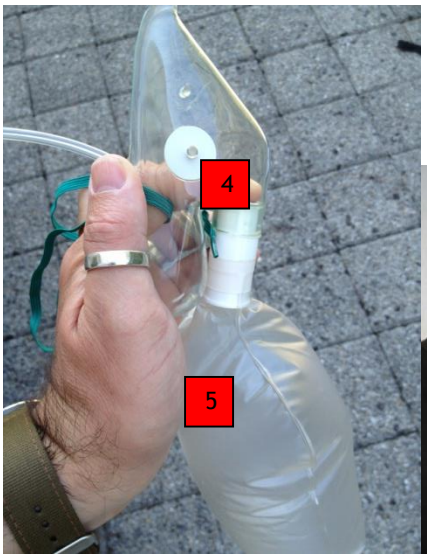
Die Sauerstoffflasche mit dem Druckminderer aus dem Koffer nehmen.

Vorsicht: nicht in der Nähe von offenem Feuer einsetzen.

Die Sauerstoffmaske am Ventil (1) anschliessen

Den Haupthahn (2) direkt an der Flasche öffnen, das Manometer (3) zeigt den Flaschendruck an.

Am Einstellrad (4) des Druckminderers die Durchflussrate einstellen (Maske 8-15 Liter/min.)



Das Ventil (4) an der Maske mit dem Finger zuhalten, bis der Reservoirbeutel (5) prall gefüllt ist.

Darauf achten, dass der Sauerstoffbeutel immer gefüllt bleibt. "Saugt" der Patient den Beutel beim Einatmen leer (Bild rechts), muss der Sauerstoffffluss erhöht werden !

mind. 8lt/min. (nie weniger !)
max. 15 lt./min.

Toleriert unser Patient (v.a. bei Kinder), trotz gutem Zureden und Erklärung der Wichtigkeit, die Sauerstoffmaske nicht, kann ihm diese alternativ auch einfach vor Mund und Nase gehalten werden. So fühlt sich die Maske für den Patienten weniger beengend an.

Nasenbrille:

Alternativ haben wir in unserem REA-Rucksack auch eine Nasenbrille vorrätig. Diese ist für die niedrigdosierte Sauerstoffgabe (bis max. 4 lt/min) konzipiert und bedeutend weniger effektiv als die Sauerstoffmaske.

Sie kommt nur dann zum Einsatz, wenn unser Patient die Sauerstoffmaske in keinster Art und Weise toleriert.

Ausserbetriebnahme der Sauerstoffeinheit:

1. Haupthahn direkt an der Flasche schliessen. Druck im Manometer und Flow im Druckminderer gehen auf Null.
   ➔ keine "Gewalt", nicht "zu fest" zudrehen!
2. Erst dann Einstellrad am Druckminderer ebenfalls ganz schliessen.
3. Flasche ggf. äusserlich feucht reinigen, trocknen lassen, versorgen.
4. Eingesetzte Beutelmaske vernichten (Einmal-Gebrauch).
5. Sauerstoffflasche kann bei der Kapo jederzeit gefüllt werden (falls Druck tiefer 150bar). Soll-Flaschendruck 200 bar.

15.4.6 Hypothermie Jacke und Schlafsack

die akzidentelle Hypothermie, wie die unbeabsichtigt herbeigeführte Unterkühlung in der med. Fachsprache genannt wird, ist ein ernsthaftes Krankheitsbild, welches für den Betroffenen sehr schnell lebensbedrohlich werden kann (siehe dazu 15.5.1).

Da im Seerettungsdienst, v.a. in der kälteren Jahreszeit, mit stark unterkühlten Personen gerechnet werden muss, führen wir auf der SEREINA zwei spezielle Körperwärmsysteme mit.

Blizzard Rescue Jacket (Jacke)
(50.-- / Stck.)

Die Jacke wird bei bewusstseinsklaren Personen mit einer milden bis moderaten Hypothermie eingesetzt - also Patienten, welche noch mit uns kommunizieren können, am ganzen Körper stark und unkontrolliert zittern/schlottern und in der Regel noch sitzen wollen und dies auch noch können. In diesem Stadium hat sich die Körperkerntemperatur bereits auf 35-32°C reduziert (normal 36.5°C).

Die Jacke ist in einem stark vacuumierten Packet verpackt (Foto links). Nach dem Aufreissen wird die folienartige Jacke auseinandergefaltet und dem Patienten wie eine Jacke angelegt. Mit einem Klettstreifen wird die Vorderseite verschlossen, die Unterseite mit Hilfe einer Kordel.

Das Material ist absolut wind-, und wasserdicht und konserviert durch eine spezielle 3-lagige Wabengeometrie (Reflexcell™), wirkungsvoll die abgestrahlte Körperwärme. Das Wärmevermögen ist einer konventionellen Rettungsfolie weit überlegen.

ACHTUNG – die Jacke ist wiederverwendbar! Nach Gebrauch bitte <u>nicht</u> entsorgen!

Blizzard Heat casualty blanket (Schlafsack)
(150.-- / Stck.)

Das System entspricht dem der Jacke (Reflexcell™). Der mumienförmige „Schlafsack" (2.45m x 2m) ist ebenfalls stark vacuumiert verpackt (1.9kg). Für den Einsatz wird die Verpackung aufgerissen und der folienartigen Schlafsack entfaltet. Mit dem bauchseitigen Klettverschluss wird die Vorderseite wind-, und wasserdicht verschlossen. Zwei spezielle seitliche Öffnungen, ebenfalls mit einem Klettsystem verschlossen, erlauben es dem Retttungsdienst, ohne dabei den Schlafsack komplett öffnen zu müssen, weiterführende Massnahmen durchzuführen.

Beim Aufreissen werden zusätzlich 4 grosse Wärmepads (20x30cm) aktiviert, welche nebst der Reflektion der Eigenwärme zusätzlich eine moderate Wärme abstrahlen. Um Verbrennungen gänzlich ausschliessen zu können, sollen die Wärme-Pads nicht mit Druck auf der nackten Haut aufliegen.

Den Schlafsack setzen wir für unterkühlte Personen ein, welche aufgrund ihrer Verletzung oder Schläfrigkeit (moderate Hypothermie) liegend gelagert werden müssen.

Achtung - bewusstlose Patienten lagern wir ausnahmslos in der stabilen Seitenlage. Jede zusätzliche unnötige Bewegung muss zwingend vermieden werden. (Gefahr des plötzlichen Bergungstodes – siehe dazu 14.5.1).

ACHTUNG – die Jacke ist wiederverwendbar! Nach Gebrauch bitte nicht entsorgen!

15.5 Krankheitsbilder

Allein schon der Name „See**rettungsdienst**" stellt und weckt an uns eine nicht zu unterschätzende „Forderung", eine erweitere medizinische erste Hilfe leisten zu können resp. diese leisten zu müssen. Obwohl wir unsere Patienten dem Rettungsdienst oder einem geeigneten Arzt vor Ort übergeben, sind wir in der Zeit bis zur erfolgten Übergabe auf uns alleine gestellt.

Es gibt eine Vielzahl an möglichen Krankheitsbildern, auf welche wir als Seeretter bei unseren Einsätzen potentiell treffen können. Ziel unserer medizinischen Aus- und Weitbildung muss jedoch „nur" sein, auf die häufigsten und/oder wahrscheinlichsten medizinischen Notfälle möglichst adäquat und stressfrei reagieren zu können.

15.5.1 Unterkühlung (Hypothermie)

Die Hypothermie ist der Fachbegriff für die „Unterkühlung" eines Menschen. Ein ernstes Krankheitsbild, welches uns doppelt betrifft. Einerseits sind viele Schiffbrüchige unterkühlt und andererseits müssen auch wir darauf achten, bei unseren Einsätzen nicht zu unterkühlen.

Grundlagen:

Wasser leitet die Wärme rund 20x besser von unserem Körper weg als die Luft. Als isotherm gilt die Lufttemperatur von 27°C. Isotherm bedeutet, dass der unbekleidete Körper nicht beginnt auszukühlen. Dies erklärt, warum wir selbst bei warmem Wasser irgendwann anfangen zu frieren. Folgende Tabelle soll uns helfen, dieses Phänomen in Zahlen auszudrücken. Die Aufzählung zeigt die Überlebenszeit von Personen im Wasser (ohne besondere Schutzbekleidung) auf.

<2 °C	< 3/4h
2-4 °C	< 1.5h
4-10 °C	< 3h
10-15 °C	< 6h
15-20°C	< 12h

Quelle: Suche und Rettung - BSH

Für unsere Verhältnise am Zürichsee, hat ein Überbordgegangener im Winter somit eine Überlebenschance von weniger als 1.5h! Nicht viel wenn man bedenkt, dass im Winter sehr viele Segler alleine unterwegs sind. Der Notfall muss somit erstmal von jemandem entdeckt, als solcher erkannt und die entsprechende Alarmierung ausgelöst werden.

Was passiert, wenn ein Mensch z.B. unerwartet ins kalte Wasser <10°C eintaucht (MOB-Situation):

Es ist schwierig pauschale und allgemein gültige Aussagen treffen zu können. Zu viele Faktoren spielen bei der Auskühlung des menschlichen Körpers eine zentrale Rolle; Alter, Konstitution (Fettverteilung), Kondition (Trainingseffekt), Geschwindigkeit der Abkühlung, Begleitverletzungen um nur einige wenige zu

nennen. Für uns von zentraler Bedeutung ist das Wissen, das unterkühlte Patienten nicht unterschätzt werden dürfen und in jedem Fall einer rettungsdienstlichen, resp. ärztlichen Nachkontrolle zugeführt werden müssen.

Folgende kleine Auflistung soll euch verdeutlichen, mit was für körperlichen Reaktionen ihr bei einem unerwarteten und plötzlichen Eintauchen in <10° kaltes Wasser rechnen müsst:

Unmittelbar beim Eintauchen

- Reflexartiger Verschluss der Atemwege (so wird das Eindringen von Wasser in die Atemwege verhindert)
- In seltenen Fällen bleiben die Atemwege durch einen Stimmritzenkrampf jedoch bis zur Bewusstlosigkeit verschlossen (der Patient erstickt)

Nach 30sek. - 3min.

- Die Atemfrequenz beginnt unkontrolliert auf bis zu 60/min anzusteigen (normal 10-12)
- Die Fähigkeit des Atemanhaltens reduziert sich drastisch um das 6-10fache (schafft ein durchschnittlich trainierter Schwimmer normal 1 min, wird er es jetzt auf noch höchstens 10sek. bringen)
- Der Körper „unterbricht" die Blutzirkulation zu seiner Schale (Haut, Arme, Beine) und konzentriert sich auf die Durchblutung seines Körperkerns (ibs. Herz, Lunge, Nieren).[1]

Nach 3 -30min.

- Funktionsausfall der Muskulatur:
  - Kein Greifen mehr möglich (keine Chance die Rettungsleine zu halten !)
  - Aufgrund fehlender Muskelkoordination ist eine Schwimmstrecke von mehr als 100m kaum mehr möglich
  - Unkoordinierte Muskelzuckungen
- Herz-, und Atemfrequenz beginnen zu sinken

[1] Der Körper versucht seinen Körperkern möglichst lange vor der Unterkühlung zu schützen, wobei die Bluttemp. in der Schale (Peripherie) bis auf wenige Grad Celsius abkühlen kann.
Wird bei der Rettung diese Trennung durch Bewegung, vertikale Lagerung oder durch falsche Aufwärmmethoden (abrubbeln, heisses abduschen, usw) aufgehoben, droht mit dem Einströmen des kalten Schalenblutes in Herz und Lunge, der plötzliche Bergungstod.

Das Tragen der Schwimmweste kann zwar die Überlebenszeit im Wasser nicht verlängern, aber durch den integrierten Lifebelt kann der Überbordgegangene besser und v.a. schneller geborgen werden. Unabhängig davon muss uns immer bewusst sein, dass ein Bewusstloser ohne Rettungsweste keinerlei Überlebenschance haben wird (egal wie kalt/warm das Wasser ist) !

Einteilung der Schwergrade:

Die Medizin unterscheidet bei der Hypothermie zahlreiche Faktoren, Abstufungen und Einteilungen. Wir können und dürfen uns die Sache etwas einfacher machen und beschränken uns bei der Einteilung der Hypothermie auf für uns beobachtbare Symptome sowie mit unseren Mittel durchführbare Massnahmen:

mild: Unser Patient friert, zittert und schlottert. Er ist klar ansprechbar und sein Bewusstsein ist intakt. Puls und Atmung sind erhöht.

Erste Massnahmen:
wir schützen den Pat. vor weiterer Auskühlung !
- in die windgeschützte Kabine bringen (ggf. heizen)
- die nassen Kleider ausziehen lassen
- eng in die Rettungsfolie einwickeln
- und dick in die Wolldecke einpacken
- im Bootshaus warme Dusche (gilt nicht für Tauchunfälle !)
- sowie heissen Tee anbieten

moderat: Unser Patient hat aufgehört zu zittern, ist evtl. noch ansprechbar wirkt aber deutlich reduziert und schläfrig. Puls und Atmung sind nun verlangsamt. Die Pupillen weiten sich zunehmends.

Erste Massnahmen:
Auch hier schützen wir den Patienten vor weiterer Auskühlung, **jedoch ohne den Patienten dabei zu bewegen** (Gefahr des Bergungstodes) !
- Patient möglichst horizontal liegend bergen & transportieren
- in die windgeschützte und geheizte Kabine bringen
- nasse Kleider ohne Bewegung entfernen (Kleiderschere)
- ohne Bewegung in die Rettungsfolie einwickeln
- und in die Wolldecke einpacken
- bewusstlose Patienten immer in der stabilen Seitenlage drehen
- Sauerstoffgabe über Maske (12-15 l/min)
- Patient gut überwachen (v.a. die Atmung permanent beobachten)
- Pat. zwingend dem Rettungdienst übergeben !

schwer: der Patient hat das Bewusstsein verloren, seine Körperfunktionen sind auf ein absolutes Minimum gesunken.

Erste Massnahmen:
Wie unter moderat, bei fehlender Atmung beginnen wir unmittelbar mit der Reanimation!

15.5.2 Hitzenotfälle (Hyperthermie)

Das Gegenteil der Unterkühlung ist die Überwärmung, in der med. Fachsprache als Hyperthermie bezeichnet. Obwohl es viele Formen der Hyperthermie gibt, so z.B. das uns allen bekannte Fieber, interessieren uns v.a. die Problematiken der Sonnen-, und Wäremexposition:

Sonnenstich:

Ursache: isolierte Wärmeeinwirkung (Infrarotstrahlung der Sonne) auf den Kopf mit Reizung der Hirnhäute, sowie des Hirngewebes. Im Verlaufe Entwicklung einer cerebralen Entzündungsreaktion

Symptome:
- Kopfschmerzen
- Schwindel, Übelkeit, Erbrechen
- keine Erhöhung der Körperkerntemp. (isolierte Wärmeeinwirkung auf den Kopf)
- Entwicklung eines Meningismus (Nackensteifigkeit)
- in seltenen Fällen bis zum Tod führend

Hitzeerschöpfung:

Ursache: Zur Hitzeerschöpfung kommt es einfach gesprochen, wenn ein Mensch mehr Wasser und Elektrolyte beim Schwitzen verliert, als er es wieder dem Körper zuführt.

Symptome:
- Kopfschmerzen
- Schwindel, Übelkeit
- Bewusstseinsverminderung bis Bewusstlosigkeit
- beschleunigte Atmung, schneller Puls
- hochroter Kopf, im Verlauf ausgeprägte Blässe

Hitzekollaps:

Ursache: Infolge hoher Umgebungstemperaturen weiten sich die Blutgefässe übermässig stark (Kühlversuch des Körpers). Dadurch versackt das Blut v.a beim Stehen in die Beine. Kurzfristig steht dem Körper so nicht ausreichend Blut zur Verfügung, um es bis zum empfindlichen Gehirn hochpumpen zu können.

Symptome:
- kurzzeitige Bewusstlosigkeit (s.g. Synkope)
- Schwächegefühl
- Schwindel, Übelkeit, Erbrechen
- schnelle Erhohlung im Liegen

Hitzschlag:

Ursache: eine unbehandelte Hitzeerschöpfung kann relativ schnell zum lebensbedrohlichen Hitzschlag führen. Die Körperkerntemp. ist nun über 40° gestiegen. Es entwickelt sich ein Hirnödem. Der Patient schwebt in Lebensgefahr!

Symptome:
- Bewusstseinsverminderung bis Bewusstlosigkeit
- kein Schwitzen mehr
- Krämpfe

Erste Massnahmen bei allen Arten der hitzebedingten Hyperthermie:

- Patient in den Schatten bringen
- möglichst Kleider öffnen, entfernen
- Kühlung mit Wasser, v.a. von Kopf und Nacken
- bei klarem Bewusstsein Wasser zu trinken geben
- bei Bewusstlosigkeit -> stabile Seitenlage
- bei Kreislaufstillstand -> Reanimation
- rettungsdienstliche, resp. ärztliche Nachkontrolle !

15.5.3 Tauchunfall

Wenn wir von Tauchunfällen sprechen, sind Unfälle mit Gerätetauchern gemeint. Also Patienten, welche Unterwasser komprimierte Luft eingeatmet haben. Dem gegenüber stehen z.B. Apnoetaucher, welche nur mit der an der Oberfläche eingeatmeten Luft tauchen.

Tauchunfälle sind häufig dramatisch und medienwirksam. Nichts desto trotz sind sie relativ selten. In Europa endet statistisch gesehen 1 von 10‘000 Tauchgängen in einem Tauchunfall. In der Schweiz sind jährlich zwischen 5-15 Tauchunfälle dokumentiert, wobei die Dunkelziffer als sehr hoch eingeschätzt wird.

Je nach Tiefe, Verweildauer unter Wasser sowie der absolvierten Aufstiegsgeschwindigkeit, kann ein Tauchunfall mit folgenden Krankheitsbildern enden:

- Dekompressionskrankheit Typ I, II
- Luftembolie (arterielle Gasembolie)
- Überdruckverletzungen (Barotraumata) v.a. von der Lunge
- Stickstoffnarkose, Sauerstoff „Vergiftung“

Es gibt viele Faktoren, die dem Auftreten eines Tauchunfalls ursächlich zugrunde liegen können:

- Erschöpfung
- Stress, Panik
- Hypothermie
- Dehydratation
- Hypoxie durch aufgebrauchte Atemgasreserve
- Vorerkrankungen
- Atemgasintoxikationen: CO, CO_2, N_2, O_2

Erste Massnahmen durch den Seerettungsdienst:

Obwohl ein Tauchunfall uns viele verschiedene Gesichter zeigen kann, ist seine Behandlung für uns denkbar einfach und sehr effizient. Wir verabreichen unserem Patienten:

Sauerstoff – **Sauerstoff** und nochmals **Sauerstoff** mit 12-15l/min über die Sauerstoffmaske.

Egal ob unser Patient an einer Dekompressionskrankheit, einer arteriellen Gasemoblie oder einem Barotraumata leidet, Sauerstoff ist und bleibt das einzige und zentrale Medikament in der Erstbehandlung aller Tauchunfälle!

Wie bei der Hypothermie gilt auch hier – jeder Tauchunfall-Patient muss zwingend einer rettungsdienslichen Sichtung zugeführt werden!

15.5.4 Verbrennungen / Verbrühungen

Schiffsbrände mit Personenbeteiligung und folgeschwere Verbrennungen sind gottseidank sehr selten. Die Wahrscheinlichkeit, dass wir es mit kleinflächigen Verbrennungen zu tun haben werden, jedoch schon sehr viel grösser ! Einige Bsp. dazu:

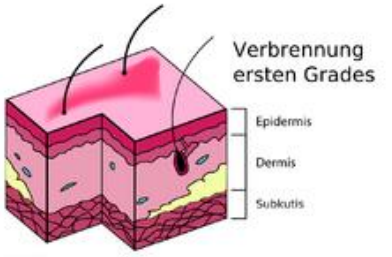
- Verbrannter Unterarm nach Kontakt mit dem heissen Auspuffkrümmer unserer Motorpumpe
- Verbrannte Hand nach durchrauschen der Schlepp-, oder Festmacherleine
- Verbrennungen nach Bekämpfung eines Pantry-Brandes, v.a. bei Spirituskochern

Grundlagen:

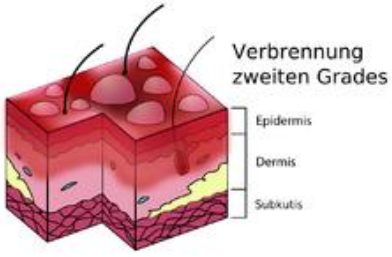
Unsere Haut besteht einfach gesagt aus 3 Schichten. Die äusserste Schicht (Epidermis) ist uns bestens vertraut. Sie ist diejenige, welche im Sommer so schön braun wird. Darunter liegt die Dermis, sie beherbergt die Haar-, Talg- und Schweissdrüsen sowie das feine Kapillarsystem (kleinste Blutgefässe). Die am tiefsten liegende Schicht (Subkutis) beherbergt v.a. das isolierende und schützende Fettgewebe aber auch die verschiedensten Nerven (u.a. auch die Schmerzrezeptoren) sowie die grossen Blutgefässe. Unterhalb der Subkutis finden wir unsere Muskeln und Knochen.

Einteilungen:

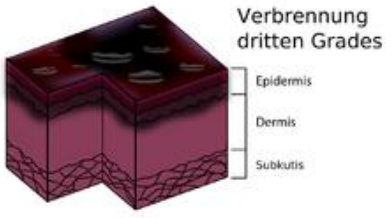
Verbrennungen werden je nach Literatur in 3-4 Schweregrade eingeteilt. Wir beschränken uns auf die einfachere Einteilung in drei Schweregrade:



1° Symptome: Rötung der Haut
Bsp: Sonnenbrand
Heilung: ohne Narbenbildung



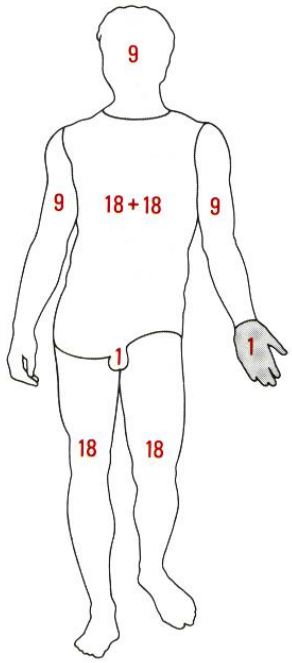
2° Symptome: Blasenbildung
Bsp: Verbrühung mit heissem Wasser
Heilung: je nach Schwere mit oder ohne Narbenbildung



3° Symptome: Zerstörung aller Hautschichten bis zur Muskulatur / Knochen
Bsp: Starkstrom-Verbrennung
Heilung: unter schwerer Narbenbildung

Ausdehnung:

Um die Ausdehnung abschätzen zu können, bedient man sich der 9er Regel:



Kopf Vorderseite	4.5%
Kopf Hinterseite	4.5%
Arm Vorderseite	4.5%
Arm Rückseite	4.5%
Handinnenfläche	1% (ohne Finger)
Brust	18%
Rücken	18%
Bein Vorderseite	9%
Bein Rückseite	9%

Besonders heikel sind Verbrennungen im Gesicht, über Gelenken, an den Händen sowie im Genitalbereich oder wenn sie eine Ausdehnung (ohne 1° Verbrennungen) von mehr als 15% aufweisen.

Generell darf gesagt werden, dass die Ausdehnung einer Verbrennung meistens überschätz wird. Anders die Beurteilung der Verbrennungstiefe - diese ist sogar für den Rettungsdienst nur sehr schwer einzuschätzen und meistens tiefer als angenommen.

Erste Massnahmen:

Alle kennen wir die Urmassnahme bei Verbrennungen/Verbrühungen – das Kühlen. Die Empfehlungen lauteten über lange Zeit, dass Verbrennungen aggressiv und über 15-30min. mit möglichst kaltem Wasser zu behandeln seien. Leider wurde das häufig übertrieben und die Patienten (v.a. die Kinder) wurden zum Teil massivst unterkühlt. Zahlreiche Komplikationen im Heilungsverlauf sowie eine sehr viel schlechtere Überlebensrate waren die Konsequenz.

Heute kühlen wir Verbrennungen / Verbrühungen etwas differenzierter. Während den ersten 10min kann mit handwarmem Wasser (+/- 20°C) die Temperatur im Gewebe effektiv gesenkt werden.

Je nach Verbrennungsschwere (Ausdehnung / Tiefe) gibt es aber noch weitere Massnahmen, welche wir treffen können.

Generelles:

- Keine klebenden Kleidungsstücke entfernen
- Keine Blasen aufstechen
- Keine Salben auf die Verbrennung auftragen (Ausnahme bei leichten, kleinstflächigen Verbrennung ohne Blasenbildung)
- Verbrennung nicht mit Desinfektionsmittel behandeln !
- Verbrennungen durch Stromschlag sind gefährlicher, als dies die sichtbaren Verbrennungen vermuten lassen würden.
- Kühlen ja, aber Richtig ! Ein zu langes und zu aggresives Kühlen kann den Körper in eine komplikationsreiche Unterkühlung führen !

1° Verbrennung (z.B.Sonnenbrand)
Die erstgradige Verbrennung bedarf keiner speziellen Behandlung. Kühlung verschafft auch hier grosse Linderung und das Auftragen von speziellen Verbrennungssalben lindert zusätzlich Schmerzen sowie das spannende Gefühl der überreizten Haut. Bei einer grossen Ausdehnung (z.B. der gesamte Rücken) können sich nebst den Schmerzen auch Übelkeit und Fieber einstellen.

2° Verbrennung < 1% (Grösse der Handinnenfläche)
Bei diesen Bagatellverbrennungen gehen wir wie folgt vor:
- Kühlung wie oben beschrieben
- Verbrennung nach beendeter Kühlung mit Verband locker abdecken. Der Verbandstoff darf zur weiteren Kühlung (= Schmerzlinderung) immer wieder mit kühlendem Wasser getränkt werden.
- Verbrennung (ausser an Händen, über Gelenken, im Gesicht oder an den Genitalen) dem Hausarzt zeigen. Bei nicht fachgerechter Nachbehandlung riskiert der Patient eine nicht zu unterschätzende Infektion !

2° Verbrennungen > 1%:
Hier gilt nach wie vor die Kühlung als die beste und einfachste Art, dem Patienten schnell Linderung zu verschaffen. Die Kühlung erfolgt mit handwarmem Wasser und soll auf max. 10% der Körperoberfläche auf einmal beschränkt bleiben. Also nie z.B. den gesamten Brustkorb auf einmal kühlen, sondern immer nur abwechslungsweise Teile davon. Ansonsten ist die Gefahr sehr gross, den Patienten kritisch zu unterkühlen!
- Wir halten die Kühlung für ca. 10min. aufrecht (nicht länger!)
- Wir verwenden kein eiskaltes Wasser (Zieltemp. +/- 20°)
- Sauerstoff nach Bedarf und schwere der Verbrennung dem Patienten anbieten
- Patient je nach Schwere / Ausdehnung der Verbrennung direkt in den Spital begleiten oder dem Rettungsdienst zuführen

3° Verbrennungen (z.B. ein dem Feuer direkt ausgesetzter Patient)

Hier müssen wir schnell und beherzt eingreifen, es herrscht akute Lebensgefahr ! Brennt der Patient noch, müssen wir unter Berücksichtigung des Eigenschutzes schnell reagieren:

- Den Patienten kontrolliert auf den Boden bringen. Das Schlimmste wäre, den Patienten in der Panik wie eine Fackel umherrennen zu lassen.
- Auf dem Boot löschen wir brennende Kleider am effektivsten mit Wasser (Schlagpütz) oder ersticken die Flammen mit einer Decke, Jacke, etc.
- Als eine deutlich schlechtere Alternative (aber besser als nichts) kann auch ein Feuerlöscher eingesetzt werden (bevorzugt LightWater oder Schaumlöscher / Nie ins Gesicht)
- Nach dem Löschen der brennenden Kleider alle losen Kleidungsstücke entfernen.
- Dem Patienten Sauerstoff verabreichen (Vorsicht vor noch glimmenden Kleidungsresten)
- Kühlung wie oben beschrieben, jedoch keine Zeit damit verlieren. Der Patient muss schnellst möglichst dem Rettungsdienst zugeführt werden.

15.5.5 Herzinfarkt (akutes koronares Syndrom)

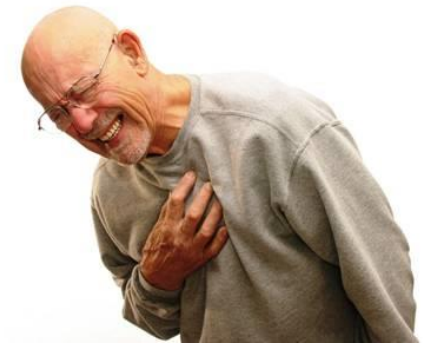
Die Herzkranzgefässe (Koronarien) versorgen das Herz mit Blut und Sauerstoff. Wird nun ein solches Herzkranzgefäss durch arteriosklerotisches Plaque (Fett-, und Cholesterinablagerungen) verstopft, erhält das betroffene Herzmuskelareal kein Blut und somit auch keinen Sauerstoff mehr. Als direkte Folge sterben die betroffenen Herzmuskelzellen ab. Da tote Muskelzellen unberechenbar reagieren, können Herzrhythmusstörungen bis hin zum tödlichen Kammerflimmern auftreten.

Symptome:

Folgende Symptome können (müssen aber nicht) wir bei einem Herzinfarkt-Patienten einzeln oder in Kombination beobachten:

- Druck, Schmerz oder Enge Gefühl auf/in der Brust
- Schmerzausstahlung in den linken Arm / seltener zum Oberbauch, zum Rücken oder zum Kiefer hin
- Atemnot
- Unruhe, Todesangst
- Übelkeit / Erbrechen
- Kalter Schweiss
- Blasse Haut

Ein typisches Bild, der Infarktpatient greift sich an die Brust und hat offensichtlich starke Schmerzen.



Massnahmen:

- sofortige Alarmierung des Rettungsdienstes
- Den Patienten beruhigen und auffordern sich jetzt nicht mehr anzustrengen, nicht mehr umherzulaufen
- Wenn immer möglich setzen wir den Patienten mit erhöhtem Oberkörper hin und öffnen beengende Kleider
- Wir verabreichen dem Patienten 12-15l Sauerstoff über die Maske

15.5.6 Schlaganfall (cerebrovasculärer Insult)

Der Schlaganfall ist nach Krebs und Herzversagen die dritthäufigste Todesursache und zugleich der häufigste Grund für eine vorzeitige Invalidität. In der Schweiz ereignen sich jedes Jahr ca. 12‘500 Schlaganfälle. Ein Drittel aller Patienten sterben daran, ein zweites Drittel bleibt lebenslang behindert und nur ein Drittel erholt sich davon vollständig.

Wie das Herz, ist auch das Gehirn auf eine ständige Sauerstoffzufuhr angewiesen. Es reagiert dementsprechend schnell und sehr empfindlich auf einen Unterbruch der lebensnotwendigen Blutzufuhr. Und unser Gehirn ist dabei sehr Sauerstoff „hungrig“. Es braucht fast einen Viertel der insgesamt transportierten Blutmenge, um unser Gehirn mit dem benötigten Sauerstoff versorgen zu können. Wird diese Blutzufuhr (und damit die Sauerstoffversorgung) unterbrochen, so sterben analog den Herzmuskel-, auch die Nervenzellen schnell und unwiderruflich ab.

Dem Schlaganfall liegen zwei verschiedene Ursachen zu Grunde:

Ischämie (=Verschluss eines Blutgefässes wie beim Herzinfarkt) in 80% der Fälle

Blutung (=platzen eines Blutgefässes) in 20% der Fälle

Symptome:

Folgende Symptome können (müssen aber nicht) wir bei einem Schlaganfall Patienten einzeln oder in Kombination beobachten:

Meist <u>einseitige</u> Lähmung oder Taubheitsgefühle an Arm und/oder Bein mit Gehunfähigkeit und auffallender „Schlagseite“ nach links oder rechts

Meist <u>einseitig</u> hängender Mundwinkel

- Sprachstörungen (undeutliche Sprache, Wortfindungsstörung)
- Sehstörungen (Doppelbilder, verschwommenes Sehen)
- Schwindel, Erbrechen
- Schlagartig einsetzende Kopfschmerzen

Massnahmen:

- sofortige Alarmierung des Rettungsdienstes
- Den Patienten beruhigen und auffordern sich jetzt nicht mehr anzustrengen, nicht mehr umherzulaufen
- Wenn immer möglich setzen wir den Patienten mit erhöhtem Oberkörper hin
- Wir verabreichen dem Patienten 12-15l **Sauerstoff** über die Maske

15.5.7 Hirnerschütterung (commotio cerebri)

Die Hirnerschütterung ist der erste Grad eines Schädel-Hirn-Traumas (SHT). Ein „klassisches" Unfallgeschehen treffen wir im Seerettungsdienst bei den Seglern an. Der Grossbaum hat eine nahezu magische Anziehungskraft zu unserem Kopf. Und ein Gegenseitiges Kennenlernen endet für den Segler im „Idealfall" mit einer Hirnerschütterung:

Symptome:

- Evtl. Initiale Bewusstlosigkeit
- Mässige bis starke Kopfschmerzen
- Übelkeit
- Erbrechen
- Benommenheit bis hin zur (erneuten) Bewusstlosigkeit
- Erinnerungslücken (Patient weiss nicht, was passiert ist)
- Verlust des Kurzzeitgedächtnisses (obwohl wir unserem Patienten z.B. erklärt haben was passiert ist, kann er sich das nicht merken und fragt nach kürzester Zeit und immer wieder das Gleiche)

Massnahmen:

- Alarmierung des Rettungsdienstes
  Patienten mit einer Hirnerschütterung müssen zwingend über 24h im Spital überwacht werden. Aufgrund einer möglichen Hirnblutung kann sich ihr Zustand sehr schnell und dramatisch verändern.
- Den Patienten beruhigen und auffordern sich jetzt nicht mehr anzustrengen, nicht mehr umherzulaufen
- Wenn immer möglich setzen wir den Patienten mit erhöhtem Oberkörper hin. Gibt der Patient Schmerzen an der Wirbelsäule an, lagern wir ihn auf dem Spinebord (mit Spinne und Kopffixation).
- Verliert der Patient sein Bewusstsein, wird er sofort in die stabile Seitenlage gebracht!
- Wir verabreichen dem Patienten Sauerstoff über die Maske

15.5.8 Krampfanfall (u.a.Epilepsie)

Epilepsie beschreibt ein Krankheitsbild, bei welchem sich Hirnströme unkontrolliert und wie ein kleines Feuerwerk entladen. Der Patient verliert nach einem häufig zu beobachtenden Initialschrei das Bewusstsein, fällt zu Boden und beginnt unkontrolliert und häufig am ganzen Körper zu zucken. Dabei verdreht er die Augen, beisst sich häufig auf die Zunge mit einer entsprechenden Blutung und kann seinen Urin nicht mehr halten. Alle welche schon mal einen solches Krampferignis beobachten konnten, können sich gut vorstellen, warum in früherer Zeit die Menschen glaubten, derjenige sei vom Teufel befallen. Über die daraus resultierende „Therapie" möchte ich lieber keine Worte verlieren.

Beruhigend für uns zu wissen ist, dass wir während der Dauer des Krampfes nichts für unseren Patienten tun können, als ihn vor weiteren Verletzungen zu schützen. Wir stellen alle Stühle, Tische usw. auf die Seite, geben ihm Sauerstoff über die Maske und warten bis der Anfall vorüber ist. Dies kann 30sek. aber leider auch einige Minuten dauern.

Auch wenn es viele verschiedene Formen von epileptischen Anfällen gibt, so werden wir doch häufig nur mit einer, der eindrucksvollsten Form, konfrontiert. Dem Grand-mal Anfall.

Symptome:

- Manche Epileptiker verspüren kurz vor dem Anfall eine sog. Aura (visuelle und/oder auditive Erscheinungen)
- Der klassische Grand-mal Krampfanfall wird häufig durch einen lauten Initialschrei eingeleitet (krampfartiges zusammenziehen der Atemmuskulatur)
- In der Folge verliert der Patient sein Bewusstsein und fällt wie ein Stein zu Boden (häufig verletzt er sich dabei zusätzlich)
- Der Patient verdreht die Augen
- Jetzt streckt er sich für ein paar Sekunden wie ein hartes Brett durch und beisst sich dabei häufig auf die Zunge (Blutung aus dem Mund)
- Jetzt folgen für ein paar Minuten rhythmische Zuckungen am gesamten Körper
- Weisser Schaum kann aus dem Mund treten und sich dabei mit dem Blut vermischen
- Und irgendwann erschlafft der ganze Körper und der Patient versinkt in einen schlafähnlichen Zustand
- Häufig können wir nun beobachten, das der Patient seinen Urin nicht mehr halten konnte
- Step-by-step erwacht der Patient, ist aber häufig noch verwirrt

Massnahmen:

- Alarmierung des Rettungsdienstes
- Alles vom Patienten wegräumen, mit dem er sich weiter verletzten könnte
- Sauerstoff mit 12-15l/min über die Maske
- Keine „Beisschutz-Gegenstände" dem Patienten in den Mund schieben !
- Nach dem Krampfanfall den Patienten in die stabile Seitenlage bringen

15.5.9 Unterzuckerung (Hypoglykämie)

Die Unterzuckerung ist ein ernstes jedoch gleichzeitig ein sehr einfach zu therapierender Notfall des Diabetikers (Zuckerkrankheit). Unser Körper ist auf eine relativ konstante Glukosekonzentration angewiesen. Fällt der Blutzuckerspiegel ab, bekommen wir Hunger. Ignorieren wir diese ersten Zeichen der Unterzuckerung, reagiert unser Körper mit schwachen Beinen, einem komischen Bauchgefühl, Übelkeit uns Schweissausbrüche. Er stellt auf den Notstoffwechsel um. Dieser Mechanismus ist beim Diabetiker gestört und eine für uns unangenehme Unterzuckerung wird für den Zuckerkranken Patienten schnell lebensbedrohlich !

Symptome:

- der Patient wirkt stark verwirrt, desorientiert
- er schwitzt auffällig stark
- im weiteren Verlauf verliert er das Bewusstsein
- und beginnt möglichweise sogar zu krampfen an

Massnahmen:

- Alarmierung des Rettungsdienstes
- Hinweise auf eine Blutzuckerkrankheit suchen
  (Patient aktiv danach fragen, Diabetikerausweis oder Halskette suchen)
- Wenn der Patient noch gut ansprechbar ist, ihm etwas stark zuckerhaltiges verabreichen (Schokolade, Zucker, Honig, etc.)
- Wir verabreichen dem Patienten Sauerstoff über die Maske
- Der bewusstlose Patient in die stabile Seitenlage bringen und nichts mehr zum essen und trinken geben (Gefahr des Verschluckens)

15.5.10 Blutungen

Die Blutmenge eines erwachsenen Menschen beträgt in etwa 7% seines Körpergewichtes. Ein 80kg schwerer Patient hat somit ein Blutvolumen von ca. 5.5 Liter.

Viele von uns haben in ihrem Leben schon ein- oder mehrmals Blut gespendet. Dabei wird uns 450ml Blut abgezapft – eine Menge die wir (meistens) sehr gut verkraften. Erst bei einem Blutverlust von ca. 1-1.5 Liter stellt unser Körper ins Notprogramm um. So richtig ernst wird es bei einem Verlust von rund 30% unserer Blutmenge (> 1.5 Liter).

Deshalb müssen wir versuchen, unkontrollierte Blutungen so rasch wie möglich zu stoppen. Bei sickernden Blutungen genügt in der Regel ein satter Verband, spritzende oder stark fliessende Blutungen müssen wir mit einem Druckverband stillen (Quickhelp)!

Äussere Blutungen werden durch die meistens stark imponierende Blutlache häufig überschätzt. Ganz im Gegensatz dazu stehen die nicht sichtbaren inneren Blutungen. Sie können nur im Operationssaal gestoppt werden und sind daher weit gefährlicher.

Symptome:

- Sehr blasse und kalte Haut
- kalter Schweiss (auch im Sommer)
- der Patient wirkt teilnahmslos, desorientiert oder aber unruhig bis aggressiv
- er atmet auffällig schnell und flach
- im weiteren Verlauf kann er das Bewusstsein verlieren

Massnahmen:

- Schutzmassnahmen (Handschuhe und Schutzbrille)
- Satter (nicht einschnürender) Verband bei sickernder Blutung
- Bei spritzender oder stark fliessender Blutung direkter Druck auf die Wunde mit Hilfe einer saugfähigen Kompresse. Im Anschluss Anlage des Druck-verbandes (Quickhelp[1]).
- Patient flach lagern (Hochlagerung der Beine wird nicht mehr empfohlen) und nicht unnötig bewegen !
- Sauerstoff mit Maske 12-15 l/min.
- vor Auskühlung schützen (Rettungsfolie, ggf. Wolldecke)

[1] Quickhelp™ ist ein fertig konfektionierter Druckverband (elastische Binde mit integriertem Druckpolster)

15.5.11 Verstauchungen, Knochenbrüche (Frakturen)

Verstauchungen, Prellungen und Knochenbrüche sind ohne Röntgenbild häufig nicht voneinander zu unterscheiden. Obwohl es sogenannte sichere Frakturzeichen gibt, dürfen wir uns auch hier die Sache wieder einfach machen. Egal ob wir nun eine Verstauchung, Prellung oder gar einen Knochenbruch vermuten, unsere ersten Massnahmen bleiben sich in allen Fällen gleich.

Entscheidend und übergeordnet versuchen wir den Patienten so zu bergen und zu lagern, damit die betroffene Stelle möglichst nicht mehr bewegt wird.

Starke Schwellungen, meistens betrifft das die Gelenke, kühlen wir stossweise mit dem Kältespray und legen im Anschluss einen Kühlbeutel zur weiteren Kühlung auf. Vorsicht, keine Anwendung des Kältesprays über Wunden und nie einen Kältebeutel direkt auf die Haut legen (immer die Schutzhülle verwenden) !

Scheint ein grosser Knochen gebrochen zu sein (z.B. ein Oberschenkel) oder gibt der Patient Schmerzen im Becken-, Rückenbereich an, lagern wir ihn vorsichtig auf dem Rettungsbrett (-> siehe Immobilisation)

Massnahmen:

- Schutzmassnahmen (Handschuhe und ggf. Schutzbrille)
- Vorsichtige Kühlung bei intakter Haut (keine offene Stelle)
- Abdeckender Verband bei gleichzeitigem Vorhandensein einer Wunde
- Bei starken Schmerzen -> Sauerstoff mit Maske 12-15 l/min.
- Flache Lagerung auf Rettungsbrett bei grossflächigen Verletzungen, Schmerzen an Rücken, Becken, Oberschenkeln

15.5.12 Insektenstich / Allergische Reaktion

Schwere allergische Reaktionen sind zwar gottseidank sehr selten, dennoch können sie leider zum Teil sehr heftig verlaufen. Egal welches der Auslöser für eine generealisierte schwere allergische Reaktion auch immer sein mag, die körperliche Reaktion ähnelt sich immer. Am Ablauf eines Bienenstiches versuche ich euch eine „klassische" allergische Reaktion mal etwas näher zu bringen.

1. Auslösendes Allergen (Insektenstich)
2. Lokale Schwellung, Rötung, Überwärmung, Schmerzen (Grad 0) -> häufig
   Bei den allermeisten Menschen bleibt es bei dieser lokalen Reaktion, welche gut und gerne auch mal handtellergross ausfallen kann. Allergiker können aber auch heftiger auf das Allergen reagieren:

Handteller Grösse

auseprägte aber immer noch lokale Reaktion

3. Juckender Hautausschlag am ganzen Körper (Grad 1) -> selten

4. Beginnende Atemnot (Grad 2) -> selten
5. Zusätzliche Kreislaufprobleme (Grad 3) -> sehr selten
6. Herz-Kreislaufstillstand (Grad 4) -> extrem selten

Erste Massnahmen:

Die Schwierigkeit bei der Einschätzung und Behandlung einer allergischen Reaktion, ist die fehlende Vorhersehbarkeit wie sie sich entwickeln wird. Sei vor allem wachsam bei Insektenallergien mit Einstichen im Gesicht / Mund sowie bei Personen mit bekannten Allergien. Hier verlaufen die Reaktionen nicht selten dramatisch schnell.

Grad 0:

Beim isoliertem Grad 0 sind vor Ort keine besonderen Massnahmen notwendig. Auf die lokale Schwellung kann etwas Fenistil Gel aufgetragen werden.

Die Problematik bei allergischen Reaktionen kann der schnelle Verlauf in höhere Grade darstellen. Achte daher, auch bei anfänglich lokaler Reaktionen, auf eine Verschlechterung in höhergradige Symptome.

Grad 1:

Kein Auftragen von Fenistil Gel mehr. Den Patienten schnellstmöglich dem Rettungsdienst zuführen. Die Gefahr liegt ein einer weiteren und schnell verlaufenden Verschlechterung.

Grad 2:

Lagere den Patienten mit erhöhtem Oberkörper und verabreiche Sauerstoff über die Maske mit 12-15 Liter/min. Der Patient befindet sich nun bereits in einem kritischen Zustand, alles für eine Reanimation bereithalten.

Grad 3:

Klagt der Patient über starken Schwindel oder droht das Bewusstsein zu verlieren, lagern wir ihn flach (sofern der Patient das toleriert).

Verliert der Patient sein Bewusstsein wird er in die stabile Seitenlage gebracht.

Weiterhin verabreichen wir 12-15Liter Sauerstoff über die Maske

Grad 4:

Setzt bei einem bewusstlosen Patienten die Atmung aus, beginnen wir unverzüglich mit der Reanimation.

15.5.13 Immobilisation

Knochenbrüche sind, das wissen wir alle, meistens sehr schmerzhaft. Es ist dabei nicht der gebrochene Knochen selber, welcher die z.T. sehr starken Schmerzen verursacht, sondern die mit Nerven sehr gut versorgte Knochenhaut. Um unseren Patienten genau diese Schmerzen etwas lindern zu können, versuchen wir die Bewegung des Knochens (und damit die Bewegung der verletzten Knochenhaut) mit der Ruhigstellung zu minimieren.

Samsplint:
Eine gute Möglichkeit um einen Unterarm resp. ein Fussgelenk / Unterschenkel ruhigstellen zu können, bietet uns der SAM-Splint™. Eine Aluschiene, welche sehr einfach geformt und somit individuell angepasst werden kann.

Mögliche Varianten der Fixation eines Unterarmes:

Mögliche Varianten der Fixation eines Unterschenkel:

15.5.13.1 Immobilisation mit dem Rettungsbrett

Patienten mit Knochenbrüchen der grossen Knochen (Oberschenkel, Becken) sowie mit Schmerzen im Bereich von Rücken und/oder des Nackens, werden wenn immer möglich komplett immobilisiert. Oberstes Gebot dabei – den Patienten so schonend und so wenig wie möglich zu bewegen.

Die Immobilisation im Wasser ist relativ einfach. Das Rettungsbrett wird einfach unter den Patienten geschoben und mit der Gurtenspinne oder den 4 Einzelgurten fixiert. Auf die Anlage des Halskragens im Wasser kann, bei guter manueller Fixation (Halsschienengriff), situativ verzichtet werden.

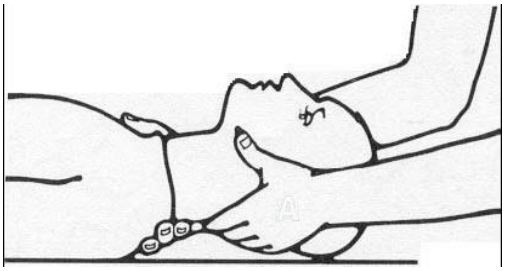
Der Patient kann mit dem Rettungsbrett aus Rücken-, und Bauchlage sowie aus dem Stehen oder Sitzen immobilisiert werden. Für uns ist lediglich die Immobilisation aus der Rückenlage relevant. Wenn immer möglich drehen wir dabei den Patienten zusammen mit dem Rettungsdienst auf das Rettungsbrett. Um dabei möglichst optimal assistieren zu können, ist nachstehend der Ablauf im Detail erklärt.

Achtung: das Prozedere gilt nur für Patienten mit den Eingangs erwähnten Verletzungen oder Schmerzen. Beim einem bergungstechnischen Einsatz des Rettungsbrettes ohne entsprechende Verletzungen, müssen wir weder Halsschinengriff, HWS-Kragen noch das folgende Prozedere beachten.

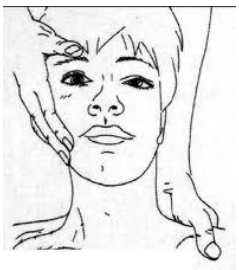
Vorgehen (Quelle PHTLS)

Patient auffordern, ruhig liegen zu bleiben. Wenn immer möglich, erklären wir jeden unserer Schritte einzeln.

Anlage des HWS Kragens -> 15.5.13.1



mit Hilfe des Halsschienengriffes fixieren wir mit unseren Händen den Kopf in der Neutralposition



Während ein Helfer die manuelle Inline-Immobilisierung der Halswirbelsäule durchführt, kniet ein zweiter Helfer auf Höhe des Thorax (Brustkorb) und ein dritter Helfer auf Höhe der Knie des Patienten. Dessen Arme werden gerade an den Körper gelegt, die Beine ebenso neutral ausgerichtet. Der Patient wird an Schulter und Becken so gegriffen, dass die unteren Extremitäten in neutraler Position verbleiben. Dann wird der Patient achsengerecht auf die Seite gedreht (log-rolled).

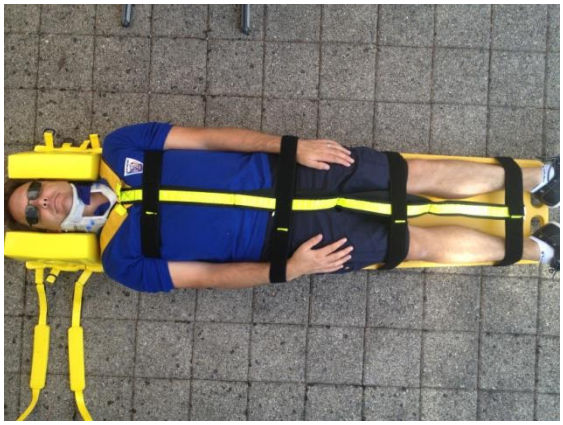
Das Rettungsbrett wird mit dem Fussende ungefähr zwischen Knien und Knöcheln positioniert, sodass das Kopfteil des Rettungsbrettes über den Kopf des Patienten hinausragt. Das Rettungsbrett wird am Rücken des Patienten positioniert. Der Patient wird achsengerecht auf das Spineboard gelegt und zusammen mit diesem zum Boden zurückgedreht.

Sobald das Rettungsbrett auf dem Boden liegt, wird der Patient an Schultern, Becken und Beinen gegriffen.

Der Patient wird nun in Kopfrichtung und zur Brettmitte hin auf dem Rettungsbrett bewegt. Die neutrale Inline-Position wird dabei aufrechterhalten, ohne am Kopf oder Hals des Patienten zu ziehen und ohne den Kopf dabei unnötig anzuheben.

Der Patient ist jetzt auf dem Rettungsbrett positioniert. Der Kopf liegt am Kopfende in der Kopffixation, der Körper liegt achsengerecht mittig auf dem Spineboard.

Schnelle Fixierung mit den drei einzelnen Gurten (vor allem aus dem Wasser) oder alternativ mit der Gurtenspinne (siehe nächstes Bild)



Reihenfolge wie die Gurten angebracht werden:

1. V-Gurte Schulter (gelb)
2. Fussgurt (gelbes Mittelband muss gestreckt sein)
3. Brustkorb Gurte
4. Beckengurt (Arme mit einbinden)
5. Oberschenkelgurt
6. Stirn-, und Kinngurt der Kopffixation

Seitenansicht:
Die V-Gurte Schulter (gelb) und die Brustkorbgurte (schwarz) werden in der gleichen Aussparung über Kreuz angebracht. So ziehen sich die beiden Gurten gegenseitig an.

15.5.13.2 Bergung mit der Schaufeltrage

Liegt der Patient auf dem Rücken, bietet uns die Schaufeltrage eine sehr gute Alternative zum Rettungsbrett. Der grosse Vorteil liegt darin, dass der Patient kaum bewegt werden muss.

Vorgehen:

Um die passende Grösse einstellen zu können, wird die Schaufetrage neben den Patient gelegt …

Anmerkung:
aus Ilustrationsgründen fehlt die Kopffixation mit dem Halsschienengriff / Halskragen

und auf die gleiche Grösse wie der Pat. eingestellt

Verschluss offen
das Fussteil kann ein-/ausgefahren werden

Verschlussteil geschlossen
nach Verriegelung das Fussteil noch bis zum Einrasten ein-/ resp. ausfahren

nun wird die Schaufeltrage beim Kopf- und Fussteil geöffnet …

Die einzelnen Schaufelseiten werden nun neben den Patienten gelegt

Der Patient wird nun an der Schulter und am Becken gegriffen und nur minimalst etwas angehoben (+/- 1cm)

Der Dritte Helfer (hier nicht im Bild) schiebt nun die entsprechende Schaufel unter den Patienten

Das Gleiche nun auf der anderen Seite

nun wird die Schaufel am Kopf- wie auch am Fussende wieder geschlossen

Zum Schluss wird der Patient mit den 3 Gurten fixiert.

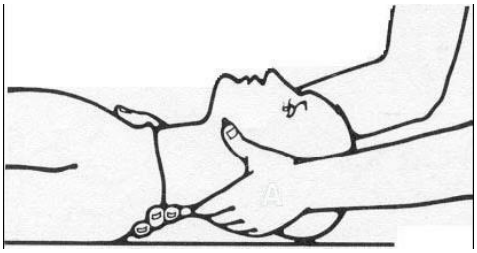
15.5.13.3 HWS Kragen

Der HWS Kragen hilft uns, die Halswirbelsäule in der Neutral-Position zu immobilisieren. Wichtig dabei zu wissen, ein HWS Kragen reduziert lediglich die freie Beweglichkeit des Kopfes, kann diese aber nicht vollständig unterbinden. Deshalb muss parallel zum HWS Kragen, der Kopf immer noch zusätzlich mit dem Halsschienengriff oder einer externen Kopffixation zusätzlich ruhiggestellt werden.

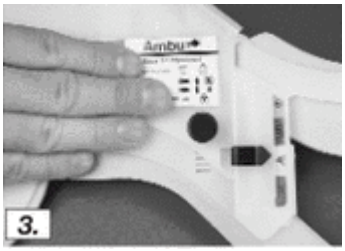
Aufgrund unserer meistens sehr kurzen Transportzeiten, darf auf die Anlage des HWS Kragens auch verzichtet werden, sofern der Kopf lückenlos mit dem Halsschienengriff immobilisiert wird.

Bestimmen der Stützengrösse

Kopf stabilisieren (im Liegen mit Hilfe des Halsschienengriffes) und in neutraler Position halten

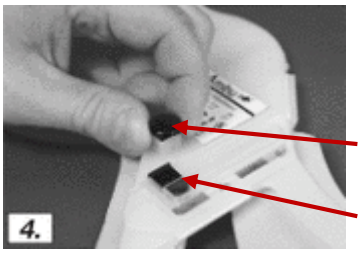


Abstand zwischen Kinn und Schulteransatz messen



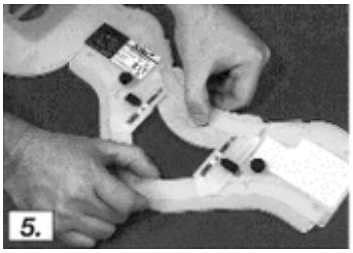
Abstand zwischen Markierungslinie und Unterkante Stütze (ohne Schaumstoff), sollte annähernd mit Abstand aus obigem Punkt übereinstimmen

Einstellen der Stützengrösse

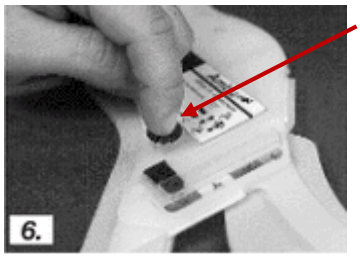


Die AMBU Perfit™ ACE ist auf Neckless Grösse 3 voreingestellt. Wird eine grössere Stützengrösse benötigt, müssen die Verriegelungsknöpfe herausgezogen werden.

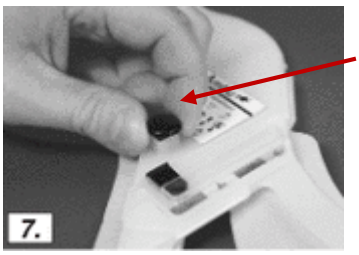
Rasterpfeil ebenfalls zurückziehen



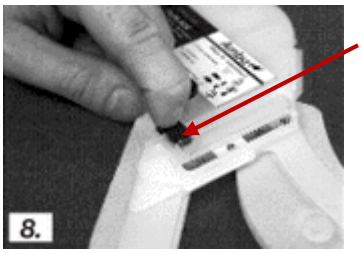
Durch Ziehen am Kinnstück kann die gewünschte Stützengrösse in 18 Rasterstufen eingestellt werden



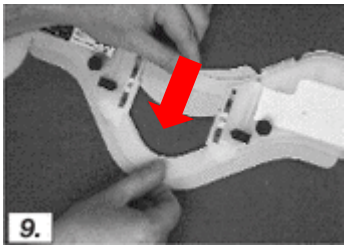
Verriegelungsknöpfe hineindrücken



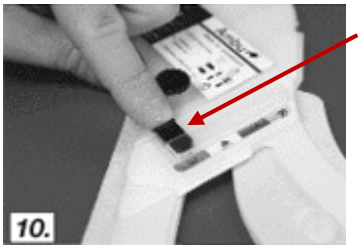
Wird eine kleinere Stützengrösse benötigt, müssen die Verriegelungsknöpfe herausgezogen werden.



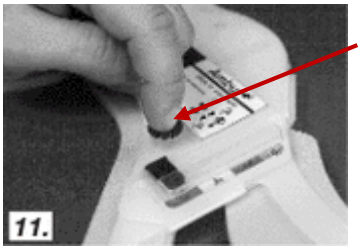
Rasterpfeile nach aussen schieben



Durch Drücken am Kinnstück kann eine kleinere Stützengrösse eingestellt werden



Rasterpfeile nach innen schieben

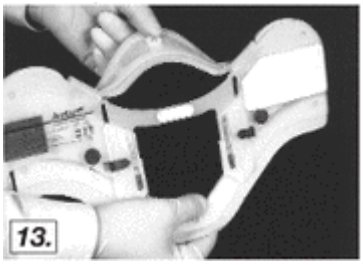


Verriegelungsknöpfe hineindrücken

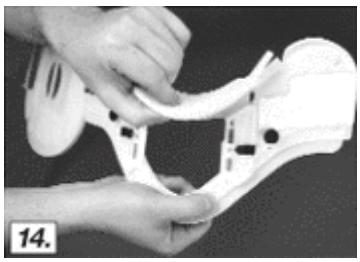
12.

Die Funktionsweise der zwei verschiedenen Verriegelungen, ist mit Symbolbildern auf dem Aufkleber nochmals erklärt.

Montage der Stütze



- Vorderseite leicht zusammendrücken (vorformen)
- Stütze an Aussparung halten
- Kinnstück von Innenseite nach aussen klappen (13+14)
- Kinnstück erhält dadurch seine funktionsbereite Form



Anlegen am liegenden Patienten

Abb. 15-18 Anlage bei sitzenden Patienten
-> wir legen den HWS Kragen immer im Liegen an <-

Rückseite direkt unter den Nacken schieben (19+2)
Dabei die manuelle Kopffixation nicht aufgeben !

Kinnauflage unter das Kinn platzieren

Stütze halten und farbigen Klettverschluss an Vorderteil befestigen. Farbiger Klettverschluss muss fest und parallel mit Klettverschluss an Vorderteil verhakt sein

Kopf weiterhin nach Anlage der Stütze mit den Händen achsengerecht halten oder nach erfolgter Immobilisation auf dem Rettungsbrett zusätzlich mit den Kopfstützen sichern.

Quelle: AMBU Perfit ACE Instruktionsunterlagen

15.5.14 Verbände

Es gilt direkten Kontakt mit fremdem Blut zu vermeiden. Darum sind immer Schutzhandschuhe und ggf. zusätzlich die Schutzbrille zu tragen. Der Patient wird in eine günstige und möglichst schmerzarme Lage gebracht. Er selbst oder ein Gehilfe stützt den verletzten Körperteil, damit der Verband möglichst schonend angebracht werden kann. Der Seeretter führt seine Arbeit ruhig, ohne unnötige oder hastige Bewegungen aus.

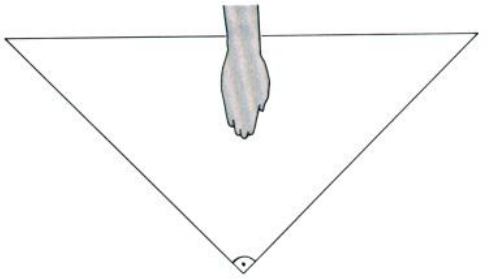
Grundsätzlich werden Verbände aus folgenden Gründen angelegt:

- Schutz vor Verunreinigung der Wunde (sog. **Deckverbände**)
- Stillung von starken Blutungen (**Druckverbände**)
- Ruhigstellung von verletzten Körperteilen (sog. **Stützverbände**)

In der Praxis erfüllt ein Verband meist mehrere Funktionen gleichzeitig. So können z. B. Deck- wie auch Druckverbände ebenfalls eine gewisse Ruhigstellung von Wunden oder Körperteilen bewirken und helfen ebenfalls Nachblutungen zu verhindern.

Den Schutz der Wunde erreicht man durch ***Deckverbände***, die hauptsächlich vor Verunreinigung, aber auch vor Witterungseinflüssen wie Wärme, Kälte und Nässe sowie vor mechanischer Schädigung (Berühren, Anstossen, Kleiderreiben usw.) schützen. Deckverbände übernehmen bis zur Heilung der Wunden teilweise die Funktion der Haut. Sie fördern die Blutstillung, indem sie die Blutgerinnung begünstigen und die Wunde ruhigstellen. In der Regel wird die Wunde über die Wundränder hinaus mit einer Blut, Wundsekret und Eiter aufsaugenden sterilen Kompresse (Wundauflage) bedeckt und mit einem geeigneten Verband vor mechanischen Einwirkungen geschützt.

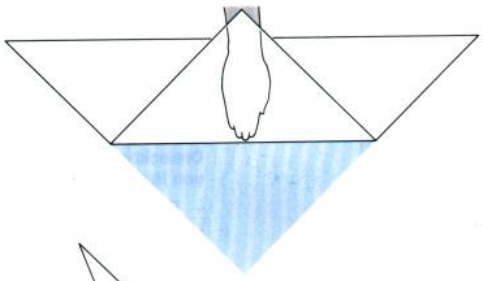
Dreiecktuchverband an der Hand oder Fuss:



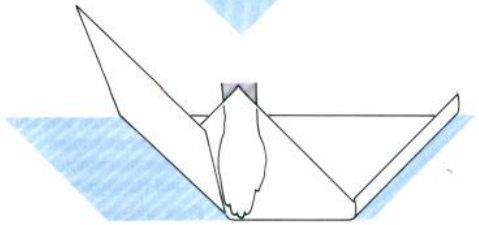
Ggf. Wunde mit einer sterilen Kompresse abdecken

Basismitte hinter Hand-/Fussgelenk

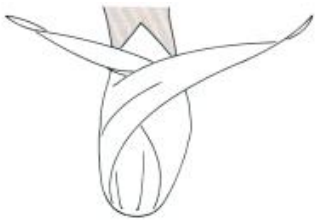
Spitze nach vorne



Spitze über den Hand-/Fussrücken rückschlagen



Zipfel einschlagen



Über Handrücken kreuzen

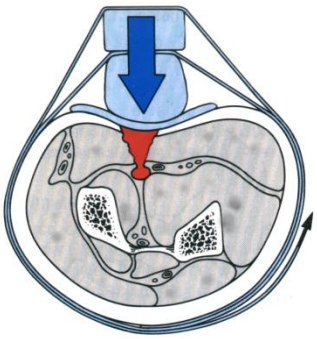
Um Handgelenk herumführen und verknüpfen

Spitze einknoten

Abschlussknoten auf Handgelenk

Die Blutstillung erreicht man durch ***Druckverbände***, die das zentrale Wundgebiet mit einem dicken, örtlichen Druckpolster stark komprimieren und dadurch aufgerissene grössere und kleinere Blutgefässe schliessen.

Der Druckverband hat zum Ziel, eine starke Blutung möglichst schnell stillen zu können.



Ein Druckverband weist dabei folgende Komponenten und Merkmale auf:

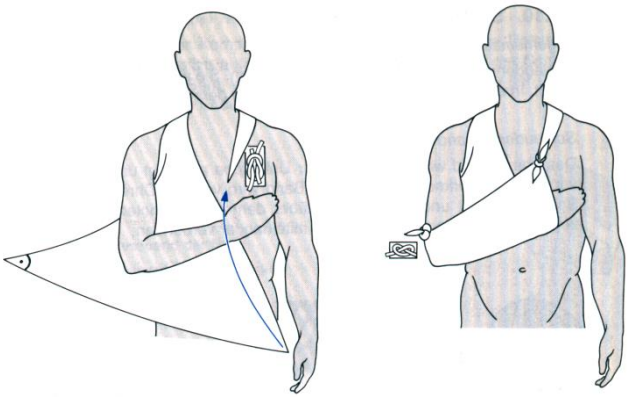
1) Eine möglichst sterile Wundauflage (Wundkompresse)
2) Ein saugendes und dennoch festes Polster
3) Eine elastische Binde, mit welcher genügend Druck auf die Wunde gebracht werden kann.

Mit dem Quickhelp™ steht uns ein bereits fertig konfektionierter Druckverband zur Verfügung, welcher alle obigen Kriterien in einem Produkt erfüllt.

Der Druckverband soll zwar satt, aber nicht einschnürend angebracht werden. Verfärbt sich die betroffene Stelle dunkelblau und klagt der Patient über starke Schmerzen, muss der Verband etwas gelockert werden. Können wird die Blutung nicht richtig stillen, so kann direkt über dem ersten ein zweiter Druckverband angelegt werden. Auf diese Weise kann der Druck auf das verletzte Blutgefäss weiter erhöht werden. Das zweite Druckpolster kann jetzt auch aus einem festen Material bestehen.

Die Ruhigstellung erzielt man mit ***Stützverbänden***. Das Ziel der Ruhigstellung ist eine Verhinderung weitere Komplikationen und v.a. Schmerzen Die Ruhigstellung dient dazu, den Patienten transportfähig zu machen, Schmerzen zu lindern und weitere Schäden zu vermeiden (Ausbreitung einer Infektion, Verschiebung von Knochenfragmenten mit Gefahr von Gefäss- oder Nervenverletzungen, Nachbluten).

Bei Hand-, Arm- oder Schulterverletzungen wird zur Ruhigstellung ausser dem (wenn nötig) angebrachten Verband eine Armtragschlinge angelegt. Dazu eignet sich das grosse Dreiecktuch:

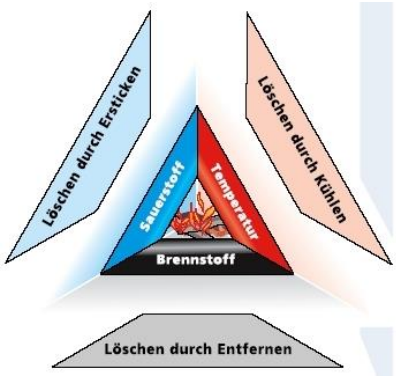


Spitze eines Dreiecktuches unter den Ellbogen der verletzten Seite legen. Oberen Zipfel über Schulter der verletzten Seite und Nacken zur gegenüberliegenden Schulter führen. Unteren Zipfel um Unterarm zum oberen Zipfel führen und verknüpfen. Spitze eindrehen und verknoten.

16. Brandbekämpfung

16.1 Feuerdreieck

Damit ein Feuer entstehen kann, braucht es 3 Komponenten:



- Brennstoff
- Sauerstoff
- Temperatur

Wollen wir ein Feuer löschen, brauchen wir im Grunde genommen nur eines der drei Elemente zu entfernen.

16.2 Brandklassen

Wir kennen 5 verschiedene Brandklassen:

Brandklasse	Symbol	Brandstoff	Erscheinungsbild	Beispiele
A		feste, nicht schmelzende Stoffe	Glut und Flammen	Holz, Papier, Textilien, Kohle, nichtschmelzende Kunststoffe
B		Flüssigkeiten, schmelzende feste Stoffe	Flammen	Lösungsmittel, Öle, Wachse, schmelzende Kunststoffe
C		Gase	Flammen	Propan, Butan, Acetylen, Erdgas, Methan, Wasserstoff
D		Metalle	Glut und Flammen	Natrium, Magnesium, Aluminium
F		Speisefette und -öle in Frittier- und Fettbackgeräten	Flammen	Speisefett, Speiseöl

Brand in elektrischen Anlagen (früher E) bildet keine eigene Brandklasse mehr. Es wird jedoch immer noch zwischen Niederspannung < 1000V und Hochspannung > 1000V unterschieden.

	Brand-klassen	A	B	C	D	F
Pulverlöscher mit Glutbrandpulver	PG	✓	✓	✓	✗	✗
Pulverlöscher mit Metallbrandpulver	PM	✗	✗	✗	✓	✗
Pulverlöscher	P	✗	✓	✓	✗	✗
Kohlendioxid-Löscher (CO_2)	K	✗	✓	✗	✗	✗
Wasserlöscher	W	✓	✗	✗	✗	✗
Schaumlöscher	S	✓	✓	✗	✗	✗
Fettbrandlöscher	F	✗	✗	✗	✗	✓

16.3 Löschmittel

16.3.1 Wasser

Wasser ist das am häufigsten eingesetzte Löschmittel, das gegenüber den anderen Löschmitteln zahlreiche und wesentliche Vorteile bietet.

Wasser ist leicht zu beschaffen (ibs. für uns Seeretter), relativ kostengünstig, lässt sich vergleichsweise einfach – auch über grössere Entfernungen – transportieren und hat in vielen Bereichen eine besonders gute Löschwirkung.

Löschwirkung:

Die Hauptlöschwirkung des Wassers besteht in der Abkühlung. Darüber hinaus hat Wasser auch eine gewisse erstickende (Wasserdampf) und abmagernde Wirkung (Vermischen mit bestimmten brennbaren Flüssigkeiten).

Durch das grosse Wärmebindungsvermögen des Wassers kann ein grosser Teil der Wärmeenergie aus der Verbrennungszone abgeführt werden, das Wasser erwärmt sich oder verdampft. Dadurch wird der brennbare Stoff in der Verbrennungszone unter die Mindestverbrennungstemperatur abgekühlt.

Eigenschaften:

Wasser ist eine durchsichtige, geruch- und geschmacklose, chemisch neutrale, spezifischen Wärmekapazität auch eine hohe Verdampfungswärme. Die spezifische Wärmekapazität ist die Wärmemenge, die 1 kg Wasser zur Erwärmung um 1°C aufnehmen muss. Die Verdampfunswärme ist die Wärmemenge, die erforderlich ist, um erwärmtes „flüssiges" Wasser in „gasförmigen" Wasserdampf umzuwandeln.

Für eine wirksame Abkühlung der Verbrennungszone ist es deshalb erforderlich, das Wasser in möglichst fein verteilter Tröpfchenform(=grosse Oberfläche und schnelles Verdampfen) anzuwenden.

Besonderheiten:

- 1 Liter Wasser ergibt 1`700 Liter Dampf
- Wasser ist schwerer als die meisten brennbaren Flüssigkeiten. Löschversuche mit Wasser führen deshalb meist zu einer Vergrösserung des Brandes durch Überfliessen und Ausbreiten der brennenden Flüssigkeit.

16.3.2 Schaum

Schaum besteht aus einer innigen Durchmischung von Wasser, Schaummittel und Luft. An der Einsatzstelle wird dem Löschwasserstrom in einem Zumischer ein bestimmter Anteil Schaummittel zugemischt.

Dieses Wasser-Schaummittel-Gemisch wird dann im Schaumstrahlrohr mit Umgebungsluft verwirbelt, sodass dann aus dem Schaumstrahlrohr der eigentliche Löschschaum austreten kann. Der so erzeugte Schaum wird auch als Luftschaum bezeichnet.

Löschwirkung:

Schaum ist in der Lage, aufgrund seines geringen spezifischen Gewichtes, auf der Oberfläche des Brandgutes eine Sperrschicht zu bilden, die bei brennenden Stoffen den Austritt von Dämpfen in die Verbrennungszone verhindert und so das Feuer durch Trennen erstickt.
Ausserdem behindert der aufgebrachte Schaum den Zutritt von Sauerstoff in die Verbrennungszone und erstickt das Feuer. Durch seinen Wasseranteil hat Schaum in geringem Umfang auch eine abkühlende Wirkung.

Die Schaummittel werden dem Wasser in Mengen von 1% bis 6% zugemischt. Die Zumischung ist verantwortlich für die Stabilität des Schaumes. Die Qualität des Schaumes ist aber auch von der Temperatur des Wassers, vom Druck am Schaumstrahlrohr und der Länge des Schlauches zwischen Zumischer und Schaumstrahlrohr abhängig.

Brandbekämpfung mit Mehrbereichsschaum

Beschreibung
Anfangswerfdistanz ca. 3 m,
geeignet für A und B Klasse.

Wirkungsweise
Kühleffekt und Netzwirkung.
Trenneffekt, abschirmen der Verbrennungszone gegen Sauerstoffzufuhr.

Bedienung
Löschpistole ganz durchdrücken.
Mit Schaumstrahl hintere Wand einschäumen.
Schaumteppich überrollt Flammenquerschnitt von hinten.
Luftlöcher am Pistolengriff nicht abdecken.

Hinweis zum sicheren Betrieb
Genügend hoher Schaumteppich, sonst Rückzündgefahr.
Schaumeinsatz nur in spannungsfreien Anlagen.
Kein Schaum in öffentliche Gewässer.

Tipp
- Leere Löscher auf Kopf stellen und Druck ablassen.

Brandbekämpfung mit AFFF-Schaum

Beschreibung
Anfangsdistanz 6–9 m
Geeignet für A und B Klasse.
Einsatz bis 1000 Volt bei
1 m Abstand.

Wirkungsweise
Gleich wie Mehrbereichsschaum.
AFFF nimmt dem Wasser die Spannung. Schaumteppich (wässerig, Schaumfilm) schliesst sich sofort, keine Rückzündung.

Bedienung
Besprühen des Medium (Brandherd).
Wasser löscht = keine Rückzündung.

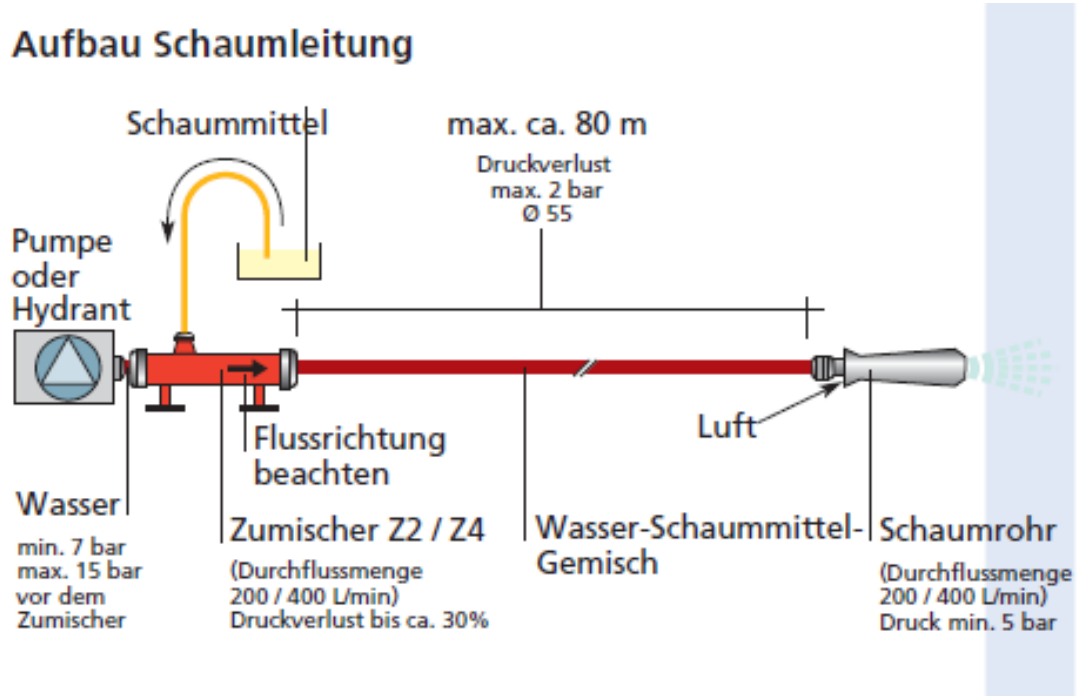
Hinweis zum sicheren Betrieb
Kein Schaum in öffentliche Gewässer.

Tipp
- Leere Löscher auf Kopf stellen und Druck ablassen.

Schwerschaum:

Schwerschaum hat eine grosse Wurfweite, je nach Ausgangsdruck bis zu 20m. Weiterhin hat Schwerschaum ein grosses Haftungsvermögen (es bleibt „kleben“) und eine ausgezeichnete Kühl-, und Erstickungswirkung.

Die Standartzumisch-Prozentrate beträgt bei uns 3%



Beim Einsatz von Schwerschaum verwenden wir wenn immer möglich die indirekte Methode. Dies bedeutet, dass das Löschmittel nicht direkt in, sondern indirekt an den Brandherd gebracht wird.

Achtung: jeder Löschschaum ist giftig für die Wasserlebewesen. Der Einsatz erfolgt daher immer in einem strengen Nutzen-Risiko Profil!

16.3.3 Löschpulver

Löschpulver ist ein Gemenge pulverförmiger Chemikalien, mit denen Brände fester glutbildender Stoffe, Brände gasförmiger Stoffe oder Brände von Flüssigkeiten gelöscht werden können. Die Wirksamkeit des Löschmittels Pulver ist von seiner chemischen Zusammensetzung und seinen physikalischen Eigenschaften abhängig.

Löschwirkung:

Die Löschwirkung des Pulvers beruht auf der Störung der Verbrennungsreaktion durch eine chemische Bindung der für die Fortsetzung der Verbrennung wesentlichen Zwischenprodukte (reaktionshemmender Löscheffekt). Die Zwischenprodukte der Verbrennungsreaktion werden dem weiteren Reaktionsgeschehen entzogen. Damit bricht die Kettenreaktion der Verbrennung schlagartig ab.

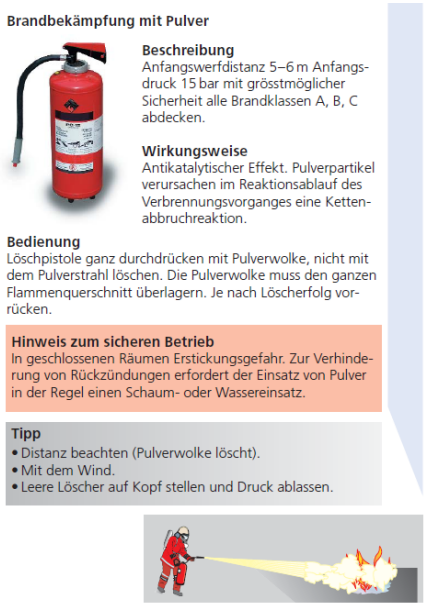
Zusammensetzung:

Die Löschpulver werden entsprechend ihrer Eignung zum Löschen von Bränden der verschiedenen Brandklassen eingeteilt und bezeichnet.

- BC-Löschpulver
- ABC-Löschpulver
- D-Löschpulver

Durch eine sehr geringe Korngrösse wird eine sehr grosse Oberfläche des Pulvers erreicht, die für die Löschwirksamkeit ausschlaggebend ist. Die Zusätze sind erforderlich, um die Löschpulver feuchtigkeitsunempfindlich und rieselfähig zu machen.

-



16.3.4 Kohlendioxid

Kohlendioxid (CO_2) ist ein gasförmiges Löschmittel mit einer Sauerstoff verdrängenden Wirkung. Im Freien ist es als Löschmittel weniger wirkungsvoll als in geschlossenen Räumen. Es verflüchtigt sich sehr rasch ohne jeglichen Rückstand und ohne chemische Einwirkungen. Kohlendioxid wird von den Feuerwehren vornehmlich mittels tragbaren oder fahrbaren Feuerlöschern eingesetzt. Darüber hinaus wird es in stationären Löschanlagen eingesetzt.

Löschwirkung:

Die Löschwirkung von Kohlendioxid beruht auf Ersticken, d.h. es verdrängt den Sauerstoff der Umgebungsluft aus der Verbrennungszone und magert so das Gemisch ab. Damit eine ausreichende Stickwirkung erreicht werden kann, muss der Sauerstoffanteil der Umgebungsluft von 21 Vol% auf unter ca. 15Vol% reduziert werden.

Eigenschaften:

Kohlendioxid ist ein geruchsloses, farbloses und elektrisch nicht leitendes Gas. Es ist 1.5-mal schwerer als Luft und in Konzentrationen bis ca. 5 Vol% für den Menschen ungefährlich. Höhere Konzentrationen dagegen wirken schädlich.

Bei Temperaturen von 20°C lässt sich Kohlendioxid unter einem Druck von ca.55 bar verflüssigen. Hierdurch lassen sich grosse Gasmengen in handliche Druckbehälter unterbringen. Aus 1 kg verflüssigtem Kohlendioxid so ca. 400 bis 500 Liter gasförmiges Kohlendioxid entstehen.

Kleinlöschgeräte 22

Brandbekämpfung mit CO_2

Beschreibung
Wurfdistanz Anfang 3 m. CO_2 ist giftig und verdrängt Sauerstoff. Löschen von B und C Klassen oder dort wo keine Löschmittelrückstände auftreten dürfen.

Wirkungsweise
Stickeffekt

Bedienung
Löschen von oben nach unten, langsame Bewegungen = Sauerstoffverdrängen.

Hinweis zum sicheren Betrieb
Möglicher Sauerstoffmangel beachten.
Nur am vorgesehenen Griff halten.

Tipp
- Mit dem Wind.
- Nie Personen mit CO_2 löschen = Verbrennung durch CO_2 Kälte.

16.4 Löschtechnik

Wir Seeretter verfügen über keinen Atemschutz. Somit ist für uns jeder Aufenthalt in der Nähe von Rauchgas absolut tabu.
Es genügen 5 inhalierte Atemzüge in einer Rauchgasumgebung, um einen Menschen bewusstlos werden zu lassen!
Das Löschen von grossen Bränden ist (auch auf dem See) Sache der Feuerwehr!

Anmerkung Verfasser

In der Folge die für uns relevanten Rohrführergrundsätze der GVZ:

- Unter Einsatz von möglichst wenig Löschmittel maximalen Erfolg erreichen. Löschwasserschäden vermeiden.
- Löschmittelstrahl laufend den Verhältnissen anpassen. Der Löschmitteleinsatz soll ruhig, aber systematisch erfolgen.
- Je näher wir am Feuer sind, desto gezielter können wir das Löschmittel einsetzen. Wasserabgabe periodisch einstellen, damit Wasserdampf abziehen kann und der Brandort sichtbar wird (nicht „blind" spritzen).

Vollstrahl

-> grosse Wurfweite

… Übergang zu …

Sprühstrahl

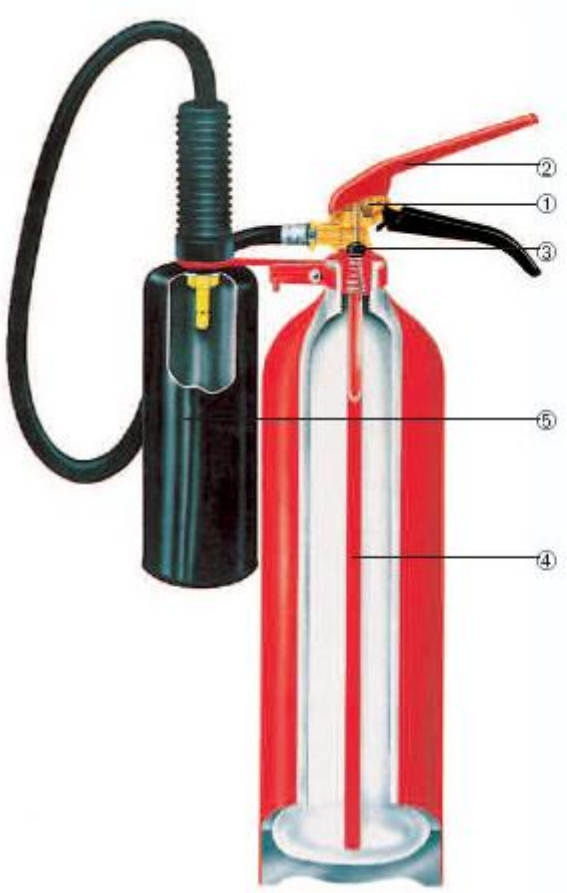
-> max. Oberfläche
-> kurze Wurfweite
-> gute Kühlwirkung

16.5 Feuerlöscher

Grundlagen beim Feuerlöscher Einsatz:

Beachte den begrenzten Vorrat an Löschmittel. Ein 6 kg Pulverlöscher ist inert 10-12 Sekunden leer

Inbetriebnahme eines CO_2 Feuerlöschers:



Funktion:

① **Sicherungsstift** abziehen
Gerät ist einsatzbereit

② **Auslösehebel** nach unten drücken
Ventildichtkegel ③ öffnet das Ventil.

④ **Steigrohr**
Durch das Steigrohr strömt das CO_2 zur Schlauchleitung

⑤ **Schneerohr mit Düse**
Das Schneerohr gewährleistet eine flächendeckende Schneeausbeute

Inbetriebnahme eines Dauerdruckfeuerlöschers

Funktion:

① **Sicherungstaste** eindrücken.
Löschgerät ist einsatzbereit.

② **Löschtaste** betätigen.
Ventildichtkegel ③ öffnet das Ventil.

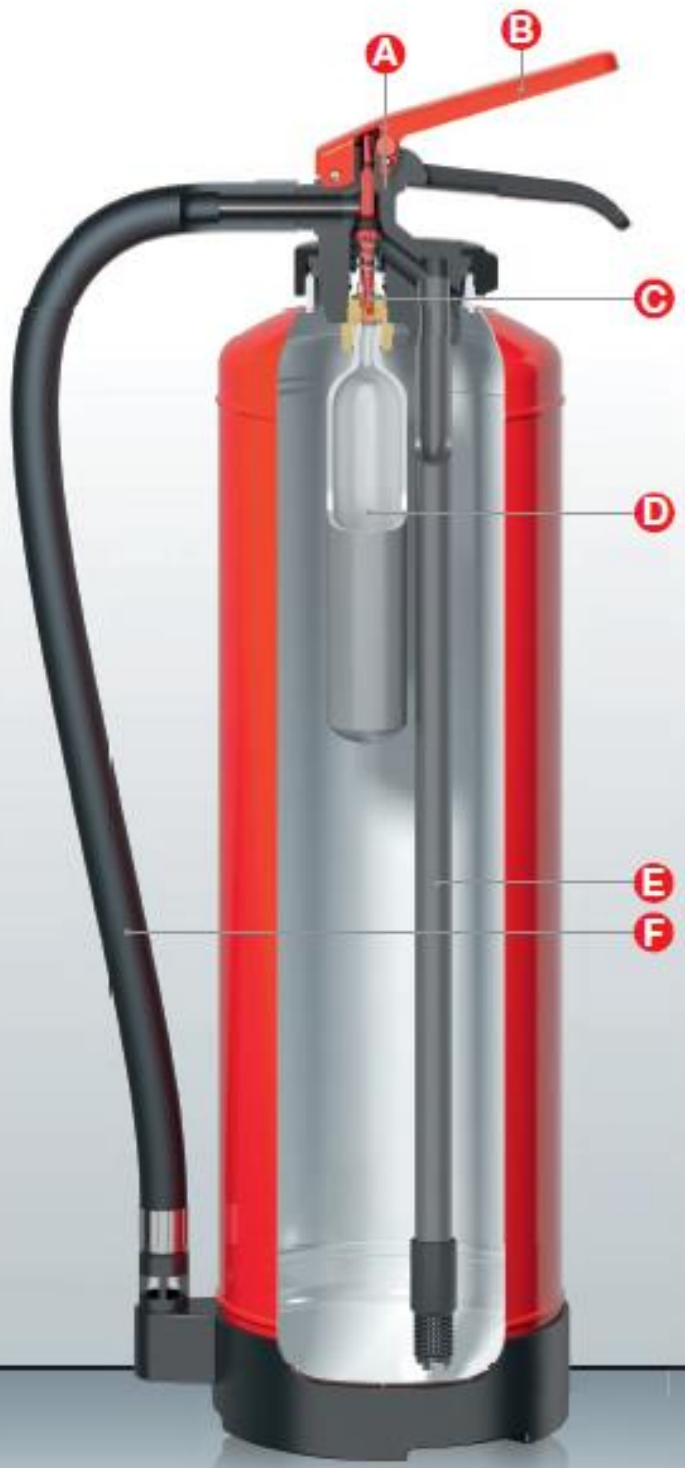
④ **Steigrohr**
Das Löschpulver strömt durch das Steigrohr zur Löschdüse ⑤.

Schaum-Aufladefeuerlöscher

EASY-LINE mit Handhebel-Armatur | **SH, S, SF**

DIN EN 3, GS, CE, MED

Große Typenvielfalt – von Hochleistung bis frostsicher!



GLORIA®

Schnittzeichnung

Funktionsweise

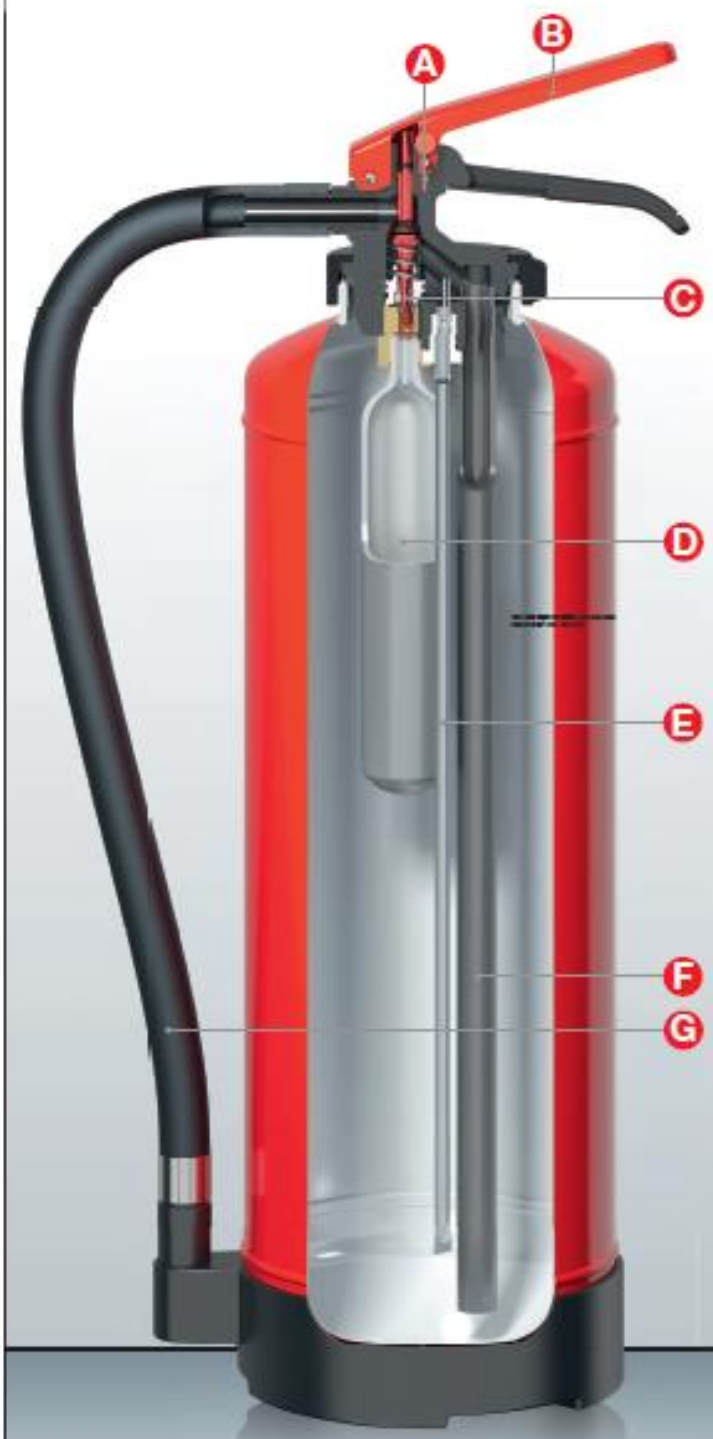
- **Metall-Sicherungsstift** (A) ziehen.
- Mit erstmaligem, kurzen Niederdrücken des **Handhebels** (B) sticht das **Durchstoßmesser** (C) die **CO_2-Treibmittelflasche** (D) an.
- Gleichzeitig strömt CO_2 schlagartig in den Behälter.
- Mit erneutem Niederdrücken des **Handhebels** (B) gelangt das Löschmittel durch das **Steigrohr** (E) in die **Schlauchleitung** (F) zur Ausbringung.
- Durch Loslassen des **Handhebels** (B) wird der Löschmittelstrahl unterbrochen.

Pulver-Aufladefeuerlöscher

EASY-LINE mit Handhebel-Armatur | **PH, P**

DIN EN 3, GS, CE, MED

Der praktische Feuerlöscher für viele Einsatzbereiche!



GLORIA®

Schnittzeichnung

Funktionsweise

- **Metall-Sicherungsstift** (A) ziehen.
- Mit erstmaligem, kurzen Niederdrücken des **Handhebels** (B) sticht das **Durchstoßmesser** (C) die **CO_2-Treibmittelflasche** (D) an.
- Gleichzeitig strömt CO_2 schlagartig durch das **Blasrohr** (E) in den Behälter und sorgt für eine gute Verwirbelung des Pulvers.
- Mit erneutem Niederdrücken des **Handhebels** (B) gelangt gelangt das Pulver durch **Steigrohr** (F) die **Schlauchleitung** (G) zur Ausbringung.
- Durch Loslassen des **Handhebels** (B) wird der Löschmittelstrahl unterbrochen.

Quellen: GVZ Brandbekämpfung, GLORIA

17. Fauna & Flora

17.1 Fische im Zürichsee

Das Fischleben

Das Leben im Wasser unterscheidet sich ganz wesentlich von demjenigen an Land. Ein Vergleich zwischen Wasser- und Landlebewesen ist nur mit Vorbehalten möglich. Beim Fisch zeigen insbesondere die Körperschutzhülle, der Bau und die Arbeit der Bewegungsorgane, der Gleichgewichtsapparat, wie aber auch das Sinnesleben und vor allem die Atmungseinrichtungen, viele Anpassungen an das Leben im Wasser. Ein direkter Vergleich mit entsprechenden Organen von Luftlebewesen ist nicht möglich. Das Wasser wirkt auf die Wassertiere und deren Bau einschneidend ein. Bei den Fischen tritt als Grenzschicht zwischen Körperoberfläche und umgebendem Wasser eine schützende Schleimschicht, die von den Schleimzellen in der Oberhaut gebildet wird. Sie verkleinert die Reibung mit dem umgebenden Wasser. Dieser Schleim schützt den Fisch aber auch gegen Krankheitskeime und andere den Fischkörper bedrohende Umwelteinflüsse. Wasser ist 800mal dichter als Luft. Der Wasserdruck wirkt auf die Wasserlebewesen viel stärker ein als der Luftdruck auf die Landlebewesen.
Das Wasser ist infolge seiner Dichte auch viel tragfähiger als die Luft. Viele Organismen können sich deshalb in ihm in der Schwebe halten. Andere, deren spezifisches Gewicht das des Wassers übertrifft, sinken auf den Wassergrund ab und können sich nur unter Schwimmbewegungen gegen die Schwerkraft in der Freiwasserregion halten. Zu den Bodenfischen gehören beispielsweise die Groppe und die Grundel.

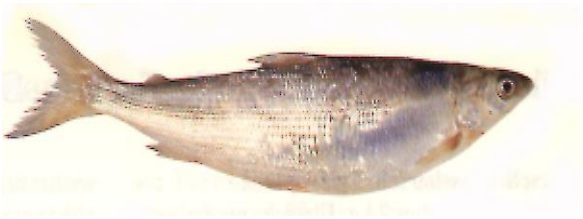
Die Fische weisen je nach ihrem besonderen Lebensraum unterschiedliche äussere Formen auf. Torpedoförmige Körper besitzen vor allem die kräftigen, schnellen Schwimmer; es sind Fische, welche in Fluss- und Bachläufen den stärksten Strömungswiderstand zu überwinden vermögen (Forellen, Alet, Elritze).

Ganz andere äussere Körperformen trifft man bei den Bodenfischen an. Diese sind meistens abgeplattet und besitzen typische unterständige Mäuler für die Nahrungsaufnahme vom Gewässergrund. Die Fische der Freiwasserregion stehender Gewässer bewegen sich oft sehr langsam fort und besitzen eine seitliche Abflachung (Rotauge, Brachsmen, aber auch gewisse Felchentypen).

Seeforelle *(Salmo trutta lacustris)*

Lokalnamen: Silberforelle, Schwebforelle, «Lachsforelle».
Torpedoförmiger Körper mit bläulichem bis grünlichem Schimmer, Seiten silberglänzend mit eckigen Tupfen, Männchen mit typischem «Lachshaken» am Unterkiefer.
Die Seeforelle kommt nur noch im Zürichsee vor und hält sich während des Jahres im tiefen Seegebiet auf. Die Sauerstoffkonzentration bis in Tiefen von 20 und 30 m muss jederzeit über der für Seeforellen lebensnotwendigen Minimalkonzentration von 5 mg pro Liter Wasser liegen. Analog der Lachse beginnt im August bei den vor der Geschlechtsreife stehenden Seeforellen eine eigentliche Laichwanderung. In früheren Jahren stiegen sie bei normalen Wasserverhältnissen in die Zürichseebäche ein, verlaichten im November und schwammen nach Abgabe der Fortpflanzungsprodukte in den See zurück. Die Ähnlichkeit des Fortpflanzungverhaltens von Seeforellen und Lachs, welcher zur Laichablage vom Meer in den Rhein aufsteigt und nach der Verlaichung wieder in das Meer zurückwanderte, ist augenfällig. Im Zürichsee stiegen die Seeforellen zur Naturverlaichung in den Küsnachterbach, den Dorfbach von Meilen sowie den Meilibach ein. Heute sind diese Bäche für den Einstieg ungeeignet; die Wasserführung bei Trockenwetter ist normalerweise zu gering. Als Reproduktionsgewässer für die Seeforellen kommt heute nur noch der Linthkanal in Frage.

Felchen *(Coregonus albula)*



Lokalnamen: Balle, Blalig, Felchen, Sandfelchen.
Kleiner Mund, wenig auffallende Rückenflosse, Färbung eintönig grau, allenfalls mit grünlichem oder bräunlichem Ton, Flossen im Alter geschwärzt. Im Kanton Zürich unterscheiden wir zwei Felchenrassen: die grosswüchsigen *Sandfelchen* (auch kurz Felchen, Balle oder Blalig genannt) und das kleinwüchsige *Albeli.* Die Unterscheidung der beiden im Zürichsee und in weiteren Kleinseen vorhandenen typischen Felchenrassen ist nicht einfach; deutliche Unterschiede bestehen nur in ihren Lebens- und Fortpflanzungsgewohnheiten. Vielfach wird in der Öffentlichkeit die systematische Einteilung der Felchen verkannt. Die Felchen sind Edelfische und somit nahe Verwandte der Forellen. Unverständlicherweise beurteilt man die Felchen kulinarisch häufig als mittelmässig und berücksichtigt nicht, dass diese Fische bezüglich ihrer Ansprüche an die Wassergüte weit über Hecht und Egli stehen.

Hecht *(Esox lucius)*

Lokalnamen: Hecht, «Esox»
Gestreckte Körperform mit weit nach hinten verlagerter Rückenflosse, Schnauze plattgedrückt mit grossem, breitem Mund und starker Bezahnung, häufig Unterkiefer vorstehend, Flanken unterschiedlich marmoriert mit gelben und grünlichen Tönen, Bauchseite meistens hell gefärbt.
Der Hecht ist ein typischer Seefisch; er kommt leider durch Abwanderungen vermehrt auch in Fliessgewässern vor. Er bevorzugt in Seen die Flachwasserbereiche, welche sich besonders im Frühjahr durch wärmeres Wasser auszeichnen. Zur erfolgreichen Naturverlaichung benötigt der Hecht nebst dem Flachwasserbereich auch Wasserpflanzen (u. a. Schilf); damit erhalten die geschlüpften Hechtbrütlinge während der Haftphase optimale Voraussetzungen zum Heranwachsen. Die Junghechte ernähren sich von lebendem Zooplankton und anschliessend - je nach Alter - von den verschiedensten Fischen; sie nehmen kein totes Futter an. Im Kanton Zürich ist der Hecht in allen Seen und Weihern in guten Beständen vorhanden. Die Naturverlaichung im Zürichsee findet nur noch beschränkt statt, da die ursprünglichen Flachwasserbereiche durch Aufschüttungen eingeengt sind. In künstlich angelegten Weihern im Neben- oder Hauptschluss von Bächen sollte nur ausnahmsweise - und nach eingehenden Abklärungen über die Möglichkeit zur Abwanderung - ein Hechteinsatz vorgenommen werden. Hechte in kleinen Bächen gefährden wegen ihrer Gefrässigkeit das vorhandene Ökosystem.

Egli *(Perca fluviatilis)*

Lokalnamen: Flussbarsch, Chretzer, Butzli, Relig (grosse Egli). Junge Egli werden auch Hürlig genannt. Seitlich zusammengedrückt, hinter dem Kopf auffallend steiler Rückenansatz, Kiemendeckel in zugespitzte Lappen auslaufend, Rückenflossen sind hart-strahlig (sie «kratzen»). Grundfarbe grünlich, 6-9 dunkle Querstreifen oder gegabelte Streifen. Das Egli kommt in vielen stehenden und fliessenden Gewässern vor. Häufig werden gefangene Egli in Lebendhälterung mitgenommen und anschliessend in einen Bach oder Weiher ausgesetzt. Das Egli stellt keine grossen Ansprüche an die Wassergüte und findet in den eutrophen Seen und Weihern ideale Voraussetzungen. Die Bestandesschwankungen sind statistisch seit 1942 ausgewiesen; eine Periodizität von ca. sieben Jahren kann beobachtet werden. Das Egli ist in allen Seen und Weihern des Kantons Zürich verbreitet. Interessant ist die Beobachtung, dass im Greifensee durchschnittlich die grössten Erträge pro Hektare ausgewiesen werden, gefolgt vom Zürichsee und Pfäffikersee. Die Eglibestände in der Limmat (oberhalb Lettenwehr), aber auch in einzelnen Stauhaltungen des Rheins sind sehr hoch. Sie wirken sich auf die übrigen Arten negativ aus.

SCHLEIE *(TINCA TINCA)*

Lokalnamen: Schlei, Schleie, Schli.
Der Körper ist eher gedrungen mit endständigem Mund und zwei kurzen Barteln an den Mundecken, kleine Schuppen, Färbung meist dunkelgrün mit Messingglanz.

Die Schleie bewohnt stille Seen, Weiher und Teiche. Sie stellt wenig Ansprüche an die Wassergüte und ist ein typischer Allesfresser. Sie wird sowohl in Gewässern mit üppigem, als auch mit kargem Pflanzenbestand angetroffen. Bei prekären Wassergüteverhältnissen entzieht sie sich auch im Sommer den Gefahren durch Eingraben in den Schlammgrund. Die Fortpflanzung erfolgt im Frühjahr, wobei die Eier an irgendwelche Pflanzen geklebt werden. Sie ist diesbezüglich weniger wählerisch als der Karpfen. Dies ist vermutlich der Grund für das verbreitetere Vorkommen. Die Schleien können auch hohe Wassertemperaturen überleben; sie sollen bei einer Wassertemperatur von 30 Grad inaktiv werden. Wie andere Fischarten verfallen Schleien bei tiefen Wassertemperaturen im Winter in eine Kältestarre. Die Schleien sind typische Beifische der Karpfen; sie wachsen jedoch bedeutend langsamer als die Karpfen. Schleien sind im Kanton Zürich in allen stehenden Gewässern in guter Dichte vorhanden. Der Bestand hält sich auch ohne künstliche Besatzmassnahmen. In allen grösseren Flüssen wie Rhein, Limmat und Töss kommen in gewissen Abschnitten abgewanderte Schleien vor. In der Regel sind Schleien typische Seefische.

Rotauge *(Rutilus rutilus)*

Lokalnamen: Schwale, Seehasel (irrtümlich auch Rottele, Röteli usw. genannt). Körper bei grösseren Tieren hochrückig und seitlich zusammengedrückt, rötlich gefärbte Augen, Vorderende der Rückenflosse über der Basis der Bauchflosse (Unterschied zur Rotfeder). Das Rotauge, im Volksmund des Kantons Zürich besser unter dem Namen «Schwale» bekannt, ist eine praktisch in allen Seen, Weihern und Teichen vorkommende karpfenartige Fischart. Wenn in den 60er und 70er Jahren die Bestände in vielen Seen zu ökologischen Problemen führten (Verdrängung anderer Fischarten wie Felchen, Läugel usw.), so ist der Bestand heute wieder abnehmend. Abklärungen ergaben, dass vielfach einzelne Jahrgänge fehlen. Vermutlich hängt dies mit extremen Wassergüteverhältnissen während der Aufwuchszeit zusammen. Der Name ist eine Folge von auffallend rot gefärbten Augen. Im Vergleich zur Rotfeder sind die Flossen weniger rötlich gefärbt, häufig nicht bis zur Hälfte. Junge Schwalen nehmen anfänglich nur Planktonnahrung zu sich, später ist eine Umstellung auf tierische Nahrung zu beobachten.

Brachsmen *(Abramis brana)*

Lokalnamen: Brasse, Brachsmen.
Hochrückiger, stark abgeplatteter Fisch, Brustflosse reicht bis auf die Höhe der Bauchflosse (Unterschied Blikke), Augen im Vergleich zur Blikke kleiner.

Die Brachsmen sind typische Seefische und weisen mit ihrer Hochrückigkeit schlechte Voraussetzungen für das Leben in einem Fluss (Strömung) auf. Trotzdem kommen Brachsmen auch vermehrt in Flusssystemen, Stauhaltungen und Altwasserläufen vor. Brachsmen sind eine anspruchslose Fischart und fallen durch den verhältnismässig kleinen Kopf mit dem halbunterständigen, kleinen Maul auf. Die Brachsmen können eine ansehnliche Grösse erreichen und sind als «Fleischlieferant» in gewissen Kreisen begehrt. Grössere Exemplare sollen schmackhafter sein als kleine. Die Fortpflanzung erfolgt im Frühling; dazu suchen die Brachsmen schwarmweise untiefe Stellen auf. Das Laichen der Brachsmen kann vielfach vom Boot oder Ufer aus beobachtet werden. Bekannte Laichstellen sind im Zürichsee die «Böden der Stadt Zürich», im Greifensee die Umgebung der Mündung des Aabaches Mönchaltorf. Die Brachsmen halten sich im Winter in grossen Schwärmen in der See tiefe auf und sind inaktiv.

Trüsche *(Lota lota)*

Lokalnamen: Quappe, Rutte.
Walzenförmig, hinten seitlich zusammengedrückte Körperform, Kopf breit und abgeplattet, unterständiges Maul, Kurzbarteln am Seitenrand der Nasenlöcher, Unterkiefer mit einer Bartel, Schuppen klein und zart, Schwanzflosse gerundet.
Die nachtaktive Trüsche ist ein typischer Grundfisch mit ausgeprägt unterständigem Maul für die Nahrungsaufnahme vom Seegrund. Sie kommt vorwiegend in Seen vor. Tagsüber hält sie sich versteckt unter Steinen, nachts geht sie auf Jagd. Wegen der Aufnahme von Bodennahrung wird die Trüsche vielfach wie die Barbe zum Nachweis von Schwermetallen in den Gewässern verwendet. Diese Schadstoffe lagern sich in der Leber der Trüsche ab. Die Trüsche ist der einzige dorschartige Fisch des Süsswassers. Die Fortpflanzung erfolgt in den Wintermonaten, wobei dazu häufig das Mündungsgebiet von Bächen und Flüssen in Seen aufgesucht wird. Die Trüsche ist in allen stehenden Gewässern verbreitet. Dies überrascht insbesondere in den Seen, wo während den Sommermonaten am Seegrund kein Sauerstoff mehr nachgewiesen werden kann. Vermutlich ziehen sich die Trüschen in den Sommermonaten in die Mündungsgebiete der Bäche zurück.

Aal *(Anguilla anguilla)*

Lokalnamen: Gelbaal, Blankaal. Schlangenförmig seitlich gedrungener Fisch, mit Rücken-, Schwanz- und Afterflosse einen einheitlichen Flossensaum bildend, die Bauchflosse fehlt.

Die bei uns einheimischen Aale stammen aus den Laichplätzen in der Sargassosee im Golf von Mexiko. Die jungen Aallarven gelangen mit dem Golfstrom in die europäische Küstenregion. Man nennt sie jetzt Glasaale, die in den Rhein einsteigen. Über den Rhein gelangen die Steigaale in unsere Gewässer. Hier bleiben sie sieben bis zehn Jahre. Im Alter von sieben Jahren werden die Aale geschlechtsreif und machen dabei eine Art «Metamorphose» durch. Sie steigen anschliessend, fast blind, der stärksten Strömung folgend, in den Atlantik ab und schwimmen westwärts zum Golf von Mexiko zur Verlaichung. Die etwa 30 cm langen Steigaale überwinden auch schwierige Hindernisse, wie z. B. Stauhaltungen, Staumauern usw., in feuchten Moospolstern am Ufer. Auch der Rheinfall soll für sie kein unüberwindbares Hindernis darstellen. Während des Tages halten sich die Aale meistens im Schlamm vergraben auf, und ihre Aktivität ist sehr bescheiden. Nachts werden sie jedoch aktiv und gehen auf Nahrungssuche. Zu ihrem Nahrungsspektrum gehören u. a. Krebse, Fische, Frösche und Mäuse. Die Nahrungsaufnahme ist abhängig von der Wassertemperatur. Sobald die Wassertemperatur 15 Grad Celsius übersteigt, ist das räuberische Verhalten der Aale viel ausgeprägter als im Kaltwasser.

17.2 Gefieder auf unserem See

Zwischen Mensch und Vögeln bestand immer eine besondere Beziehung. Lange haben wir versucht, ihnen das Fliegen nachzumachen, jetzt endlich (letztes Jahrhundert) mit gewissem Erfolg. Auch haben sie Jahrtausende Kunst und Embleme inspiriert, von Handschriften bis zu Münzen und Banknoten. In unserer Wirtschaft spielten Vögel seit jeher eine wichtige Rolle, im Handel oder bei den Freizeitbeschäftigungen sei auf Falknerei und Vogelhaltung hingewiesen. Als Lieferanten von Federkielen für Schreibfedern haben Vögel einen unschätzbaren Beitrag zu unserer Zivilisation geleistet. Noch heute werden Federn als Schmuck verwendet und kein künstlich erstellter Ersatz kommt den Gänse- oder Entendaunen gleich. Die Vogelhaltung beschert uns wunderbaren Ohrenschmaus, das Frühstückei und diverse Delikatessen auf den Teller.
Seit der Ausrottung des Fischotters auf dem Zürichsee sind Vögel die einzig verbliebenen Naturgeschöpfe die sich auf dem Wasser befinden und schon die Kleinsten unter uns erfreuen. Auch sind sie ökologisch von Bedeutung.

ANATOMIE DER WASSERVÖGEL

Vögel sind im Allgemeinen auf den Flug spezialisierte Tiere. Fast in jedem Merkmal eines Vogels drückt sich diese hohe Anpassung aus. Der Rumpf ist kurz, kräftig und kompakt, die inneren Organe werden vom Brustbein und Becken geschützt. Das Brustbein ist breit und abgeflacht und bietet somit grosse Ansatzfläche für die ausgeprägten Flugmuskeln. Anatomisch gesehen entspricht die Vogelschwinge der menschlichen Hand, jedoch fehlen die meisten Fingerknochen. Da Vögel keine Hände haben, muss der Schnabel alle Manipulationen ausführen können. Charakteristisch ist das stromlinienförmige Äussere von federbedecktem Körper und Flügeln, am Wasservogel speziell sind Schwimmhäute, oder zumeist gelappte Zehen. Eine Schwimmente liegt höher auf dem Wasser als eine Tauchente. Auch sind ihre Beine weiter vorn am Körper plaziert als bei tauchenden Tieren. Der Schnabel ist immer genau der Art und Weise des Nahrungserwerbs angepasst:

Kormoran: Schnabel eines Fischfressers

Reiher: Kräftiger, dolchförmiger Schnabel zum Durchbohren und Ergreifen

Ente: filtriert Nahrung aus dem Wasser

HÖCKERSCHWAN

An Süsswasserseen und Flüssen ist er der grösste und schwerste Schwimmvogel. Der stromlinienförmige Körper ist ans Schwimmen angepasst, die Beine sind kurz und kräftig. Mit dem langen, beweglichen Hals kann der Höckerschwan unter Wasser Pflanzen und Wurzeln erreichen, die seine Hauptnahrung darstellen. Auch Würmer, Muscheln und andere kleine Tiere werden gefressen. Er äst auch an Land, ist dort aber schwerfällig und begibt sich nie weit vom Wasser weg. Paare bleiben lebenslang zusammen.

Ausserhalb der Brutzeit sind die Tiere gesellig und bilden Trupps auf Seen, Flüssen und Flussmündungen. Brütende Paare verteidigen ihre Reviere vehement gegen andere Schwäne. Abgesehen von Zischen, Grunzen und Kehllauten gibt die Art keine Laute von sich.

LÄNGE 152 CM

Graureiher

Meist an Seen, Teichen, Flüssen und in Marschen; man findet ihn schlafend, mit zwischen die Schultern gezogenem Kopf oder aufmerksam, mit ausgestrecktem Hals. Bei der Nahrungssuche verharrt er entweder still oder er watet langsam und wachsam mit abgewinkeltem Kopf, der jederzeit vorschnellen kann, um einen Fisch oder ein anderes kleines Tier zu ergreifen. Er fliegt mit langsamen Schlägen seiner grossen, breiten Flügel, wobei der Kopf zwischen die Schultern zurückgezogen und die Beine ausgestreckt sind. Meistens stumm, ruft aber gelegentlich krächzend.

Länge 97 cm

Lachmöve

Kreischende, zeternde und bettelnde Lachmöwen gehören heute zum Bild vieler Städte an offenem Wasser. Noch vor hundert Jahren waren die Lachmöwen scheue, seltene Vögel. Allmählich haben sie sich jedoch an den Menschen gewöhnt, ähnlich wie unsere Amsel, die auch einmal ein recht scheuer Waldvogel war. Die Lachmöwen haben ihren Namen übrigens nicht etwa von ihrer Stimme, sondern nach ihrem ursprünglichen Lebensraum, den seichten Lachen. Es ist die einzige Möwen Art, die bei uns brütet. Zwei grosse Kolonien befinden sich im Kaltbrunner Ried und im Neeracher Ried. Lachmöwennester bestehen aus trockenen Pflanzenteilen und enthalten drei bräunliche, dunkel gefleckte Eier. Diese werden von beiden Partnern in 22 bis 24 Tagen ausgebrütet. Die flüggen Jungvögel zeigen auf der Oberseite bräunliche Zeichnungen, auch am Kopf, sowie eine schwarze Schwanzbinde. Erst nach eineinhalb Jahren bekommen die Tiere ihr weisses Gefieder mit dem schokoladenbraunen Kopf.

Länge 41 cm

Sturmmöve

Vergleichsweise schlanker Schnabel, der den Kopf gut proportioniert erscheinen lässt. Erscheint häufig im Binnenland und sucht oft am Boden seine Nahrung: Würmer, Insekten, Mäuse, Beeren und ausgefallene Getreidekörner. Koloniebrütend an der Küste oder im Binnenland, gelegentlich auf wasserfernen Heiden und in anderen Graslandschaften.

Länge 40 cm

Kormoran

Eine weltweit verbreitete Art, die vor allem an grösseren Gewässerflächen vorkommt, also Seen, Flüssen, Flussmündungen und Küstengewässern. Beim Schwimmen liegt der Kormoran tief im Wasser, steckt den Kopf oft unter Wasser, um Fische zu erspähen, und taucht, um sie zu fangen. Die Beute wird hoch gebracht und in den grossen Kehlsack geschluckt. Das Gefieder ist nicht sehr wasserdicht, deshalb kann man die Vögel oft mit zum Trocknen ausgebreiteten Flügeln beobachten. Er fliegt mit stetigem Flügelschlag und gelegentlichen Gleitphasen. Zur Brutzeit haben die Tiere weisse Kopf- und Flankenflecken und schimmerndes, dunkles Gefieder. „Schuppiges" Gefiedermuster auf den Flügeln.

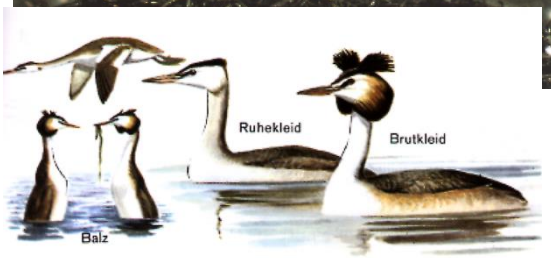
Länge 91 cm

Blessralle

Das häufigste Tier unseres Sees ist aber kein Entenvogel, sondern das Blässhuhn, das wir Bucheli, Belche oder Taucherli nennen. Seinen deutschen Namen hat es vom weissen Stirnschild, der beim Pferd Blässe heisst. Auch der Laie kann das Blässhuhn von weitem erkennen, denn zugleich mit den Paddelschlägen der Füsse bewegt es den Kopf ruckartig vorwärts. Die Zehen sind bei ihm nicht durch Schwimmhäute verbunden wie bei Enten oder Gänsen, sondern jede Zehe ist für sich durch Schwimmlappen verbreitert. Sehr lange schlanke Zehen zum sicheren Gehen auf Wasserpflanzen haben auch die anderen Rallenarten: die Sumpfhühner, das Teichhuhn und die Wasserralle.

Länge 39 cm

HAUBENTAUCHER

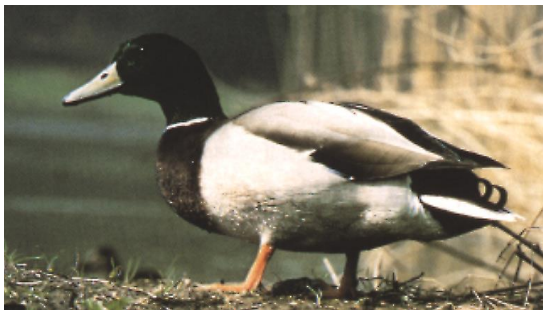


Grösse wie Stockente, schwanzlos mit Schwimmlappen an den Zehen; Oberseite graubraun, Brust und Hals weiss; im Brutkleid zweiteiliger Schopf mit Halskrause; unsere grösste Taucherart.

Lebensweise: Paare zeigen zur Balz eindrucksvolle Schwimmtänze; im Winter auch in grösseren Gruppen auf offenen Gewässern; lebt monogam in Jahresehe; Stand-, Strich- und Zugvogel.

Länge 48 cm

Stockente



Die Stockente ist unsere häufigste Ente und die Stammform der Hausente. Als einzige Wildente brütet sie in grosser Zahl bei uns. Alle anderen Entenarten haben ihr Hauptbrutgebiet im Norden und Osten Europas. Das Männchen der Stockente prangt in den Farben Flaschengrün und Purpurbraun, während sich das Weibchen bis auf den blauvioletten Flügelspiegel mit einem viel einfacheren Gefieder zufrieden gibt. Biologisch ist das auch sinnvoll, denn das Weibchen brütet seine Eier allein aus und ist auf Tarnung angewiesen. Der Erpel trägt sein Prachtkleid von Oktober bis Mai, im Frühjahr macht er eine Mauser durch, einen Gefiederwechsel, und gleicht dann dem Weibchen. In der zweiten Mauser ab August gewinnt er sein Prachtkleid wieder zurück. Männchen und Weibchen finden sich schon im Herbst zu Paaren zusammen - eine Art Verlobung. Die Stockente und die anderen Entenarten haben eine Balz mit reichen Ausdrucksbewegungen und Ausdruckslauten entwickelt. Dazu gehört zum Beispiel das Scheinputzen: Die Stockente tut so, als putze sie ihr Gefieder auf dem Rücken. Dabei hebt der Erpel den Flügel hoch, um den farbigen Spiegel zu zeigen, der wie ein Signal wirkt.

Vor der eigentlichen Begattung vollführen beide Partner merkwürdige Pumpbewegungen mit dem Kopf; er wird dabei schnell abwärts und langsam aufwärts bewegt. Nach der Paarung folgt das Nickschwimmen.

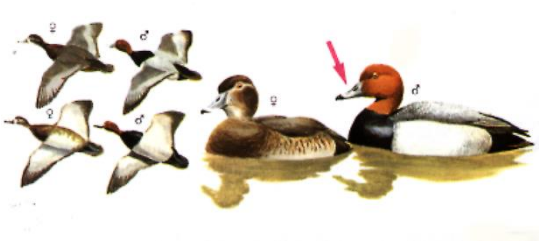
Länge 58 cm

Reiherente

Die Reiherente hat ihren Namen vom reiherähnlichen schwarzen Kopfschmuck, einer Art Haube, die beim Erpel am Genick hängt. Beim Weibchen ist der Federbausch nur angedeutet. Die Reiherenten kommen vor allem im Norden Europas und Asiens vor, brüten aber auch manchmal bei uns. Ihr Balzspiel ist wie bei allen Tauchenten längst nicht so interessant wie bei vielen Schwimmenten. Ja, man könnte das Vorgehen der Männchen geradezu als paschahaft bezeichnen.
Die Unterscheidung im Schlichtkleid ist schwierig und wird noch dadurch erschwert, dass sie sich mit der Tafelente gelegentlich kreuzt und Bastarde entstehen. Gewöhnlich legt die Reiherente zwischen Mai und August ihre Eier. Da sie ein begehrtes Jagdwild ist, kann sie sich nur dort halten, wo die Entenjagd nicht schon im August, noch während der Brutzeit, eröffnet wird.
Bis ungefähr 1965 überwinterten in der Schweiz jedes Jahr rund 30000 Reiherenten und 10000 Tafelenten. Heute sind es bereits 200000 beziehungsweise 70000. Der Grund für diese ungeheure Vermehrung ist die Ausbreitung der Wandermuschel, die ihre Heimat im Asowschen und Kaspischen Meer und in der Aralsee hat, 1962 wurde sie erstmals im Genfersee festgestellt, 1966 trat sie im Bodensee, 1969 im Zürichsee auf. Wandermuscheln leben auf dem Seegrund und die Tauchenten und das Blässhuhn holen sie zu Tausenden vom Boden herauf und verschlucken sie ganz. Der Muskelmagen zerreibt sie dann für die Verdauung. Das reichliche und stets noch wachsende Nahrungsangebot an Wandermuscheln hat die Schweiz seit der Mitte der sechziger Jahre zu einem wichtigen Überwinterungsplatz für Wasservögel werden lassen.

LÄNGE 43 CM

Tafelente



Die Tafelente war einst wegen ihres wohlschmeckenden Fleisches auf adligen Tafeln gern gesehen. Man kann sie mit der Kolbenente verwechseln, doch hat bei ihr das Männchen einen Schnabel mit grauer Binde (beachte Pfeil) und einen rostroten Hals. Beide Arten aber überwintern gemeinsam bei uns, und beide sind Tauchenten. Von den Schwimmenten unterscheiden sie sich durch den gedrungenen plumpen Körperbau.

Von den 350000 bis 400000 Enten, die jedes Jahr in der Schweiz überwintern, machen die Tafelenten etwa einen Viertel aus.

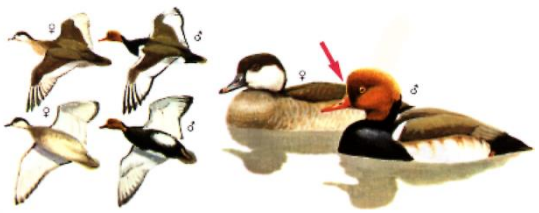
Auch die Tafelenten zählen zur Gruppe der Tauchenten. Die Taucher unter den Enten erkennt man sofort. Sie liegen tiefer im Wasser als die Schwimmenten und halten ihren Schwanz immer ganz knapp über der Wasseroberfläche. Zur Nahrungssuche tauchen sie ganz unter. Dabei sind sie unermüdlich. Um satt zu werden, verbringen sie neun Zehntel ihres Tagesablaufes mit Tauchen.

Länge 46 cm

Kolbenente

Im Brutkleid: Oberseite grau-braun, Flanken weiss, Hals und Brust schwarz, Kopf rostbraun, Schnabel rot (beachte Pfeil).

Durchschnittlicher Bestand im Winter (CH) zirka 8500 Tiere. Im Vergleich mit den 57000 Tafelenten ein seltener Vogel. Als Strich- und Zugvogel brühtet die Kolbenente an schilfbewachsenen Binnenseen der Ostseeküste und im Mittelmeerraum (Lagunen).



Länge 56 cm

Gänsesäger

Der Körper ist stromlinienförmig, der Schnabel lang und dünn, an den Kanten gesägt (Zähne nach hinten weisend) und mit hakenförmiger Spitze, so dass schlüpfrige Fische besser gefasst werden können. Gänsesäger bewohnen Flussmündungen, Tieflandflüsse, Seen und schnellfliessende Flüsse und Bäche in Gebirgsgegenden. Sie fliegen schnell und niedrig, meistens dem Flusslauf folgend. Jungvögel erlernen zuerst die Jagd auf Wasserinsekten, später auf Fische. Die Art lebt in Familienverbänden oder kleinen Trupps, die im Winter oft in grosser Zahl auf dem Boden oder in Bäumen nächtigen. Der Erpel im Brutkleid: Kopf und Oberseite dunkelgrün, Bauch und Brust weiss-rosa, im Flug schwarze Handschwingen sichtbar.

Sehr selten, im Winter zirka 3200 Tiere (CH).

Länge 65 cm

SCHUTZ DER WASSERVÖGEL

Der Zürichsee, Greifensee und der Pfäffikersee sind staatliche Schongebiete! Der Regierungsrat kann geeignete Personen mit dem Abschuss schädlicher Vögel betrauen. Er trifft die nötigen Anordnungen für den Wildschutz auf diesen Seen.

Stockenten, Haubentaucher und Blässhühner sind ausser auf den benannten Seen vom 1. September bis 31. Januar jagdbar. Wobei nur die Stockente für die Jagd von Bedeutung ist. Alle Wildenten und Kormorane haben vom 1. Februar bis 31. August Schonzeit, sind also nur teilweise jagdbar, sowie auch in der Bruttätigkeit auf keinen Fall zu stören.

Anhang (A) – gesetzliche Grundlagen

SR 747.201	Bundesgesetz über die Binnenschifffahrt vom 03.Okt. 1975
	Einführungsgesetz zum Bundesgesetz über die Binnenschifffahrt vom 02.Sept. 1979
SR 747.201.1	Binnenschifffahrtsverordnung
	Interkantonale Vereinbarungen über die Schifffahrt auf dem Zürichsee und dem Walensee vom 04.Okt. 1979
	Verordnung über die Schifffahrt auf zürcherischen Gewässern vom 07.Mai 1980

Anhang (B) – Dienstreglement

Dienstreglement vom 01.April 2001
Vertrag zwischen den Gemeinden Horgen, Oberrieden, Thalwil, Herrliberg

Reglement Mannschaftskasse

Anhang (C) – Formulare

Pikettrapport

Arbeits und Übungsrapport

Einsatzrapport

Fahrstundenrapport

Rapport Rayonkontrolle Winter

Logbuch Seraina

Logbuch Sirius

Anhang (D) – Bedienungsanleitungen

Simrad NSE12

Flir

Pager res.Q

Sirius

Polycom

Anhang (E) – Inventarlisten

Sereina

Sirius

REA-Rucksack

Verbandstasche